

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1952-

THÈSE

N° 824

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre SESBOÛÉ

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 28 Mars 1924, à La Suze (Sarthe)

Présentée et soutenue publiquement le 19

L'URETERE RETRO-CAVE

Président : M. B. FEY, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1952

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1952

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre SESBOÛÉ

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Né le 28 Mars 1924, à La Suze (Sarthe)

Présentée et soutenue publiquement le 19

L'URETERE RETRO-CAVE

Président : M. B. FEY, Professeur.

PARIS
IMPRIMERIE R. FOULON
29, RUE DEPARCIEUX, 29
1952



DOYEN HONORAIRE :

M. Baudouin

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Baudouin, Brindeau, Carnot, Chevassu, Chiray, Clerc, Delbet, Guillain, Hartmann, Harvier, Laignel-Lavastine, Laubry, Lemierre, Lhermitte, Loeper, Marion, Mathieu, Mocquot, Mulon, Ombrédanne, Rouvière, Sannié, Sébilleau, Sézary, Tanon.

DOYEN Léon BINET

Membre de l'Institut

ASSESSEUR Jean VERNE

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	OLIVIER (E.)	
Anatomie pathologique	DELARUE	
Bactériologie	GASTINEL (P.)	
Biologie médicale	VERNE (J.)	
Cancérologie médicale et sociale	HUGUENIN (R.)	
Carcinologie	OBERLING (C.)	
Chimie médicale	POLONOVSKI (M.)	
Cliniques chirurgicales	Hôtel-Dieu	BROCQ (P.)
	Saint-Antoine	CADENAT (F.)
	Salpêtrière	MONDOR (H.)
	Cochin	QUENU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique	MERLE D'AUBIGNE (R.)	
Clinique de cardiologie	DONZELOT (E.)	
Clinique de chirurgie infantile et d'orthopédie	FEVRE (M.)	
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire	MONOD (R.)	
Clinique de la tuberculose	BERNARD (E.)	
Clinique de neuro-chirurgie	PETIT-DUTAILLIS (D.)	
Clinique de puériculture	LELONG (M.)	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	DEGOS (R.)	
Clinique des maladies du sang	CHEVALLIER (P.)	
Clinique des maladies du système nerveux	ALAJOUANINE (T.)	
Clinique des maladies des enfants	DEBRE (R.)	
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (F.)	
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale	DELAY (J.)	
Clinique gynécologique	FUNCK-BRENTANO	
Cliniques médicales	Hôtel-Dieu	BENARD (H.)
	Bichat	LAROCHE (G.)
	Cochin	MOREAU (R.)
	Pitié	LIAN (C.)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique	JUSTIN-BESANÇON (L.)	
Clinique médicale propédeutique	PASTEURVALLERY-RADOT (L.)	
Cliniques obstétricales	Tarnier	LANTUEJOUL (P.)
	Baudelocque	LEVY-SOLAL (E.)
	Port-Royal	LACOMME (M.)
Clinique ophtalmologique	VELTER (E.)	
Clinique oto-rhino-laryngologique	AUBIN (A.)	
Clinique physio-pathologique des problèmes alimentaires (<i>chaire à titre personnel</i>)	RICHET (C.)	
Clinique psychiatrique infantile	HEUYER (C.)	
Clinique rhumatologique	COSTE (F.)	
Clinique stomatologique	DECHAUME (M.)	
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE (J.)	
Clinique thérapeutique médicale	CHABROL (E.)	
Clinique urologique	FEY (B.)	
Embryologie	GIROUD (A.)	
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MOUQUIN (M.)	
Histologie	CHAMPY (C.)	
Génétique	LAMY (M.)	
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA (J.)	
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (C.)	
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)	

Médecine légale	PIEDELIEVRE (R.)
Parasitologie et histoire naturelle médicale	GAILLIARD (H.)
Pathologie chirurgicale	DE CAUDART D'ALLAINES (F.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	LEMAIRE (A.)
Pathologie médicale	BARIETY (M.)
Pathologie et thérapeutique générales	DE GENNES (L.)
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD (R.)
Physiologie	BINET (L.)
Physique médicale	STROHL (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale	MOULONGUET (P.)
Thérapeutique	TURPIN (R.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES ET AGREGES

MM.		MM.	
Anatomie	CORDIER (J.-C.) Pr. s. ch. DEBEYRE (J.) DELMAS (A.)	Pathologie chirurgicale	HUGUIER (J.) LAURENCE (G.) LEGER (L.) OLIVIER (Cl.) PADOVANI (P.) POILLEUX (M.) ROUX (M.) RUDLER (J.-C.) VERNE (J.-M.)
Anatomie pathologique	Mlle GAUTHIER- VILLARS (P.) Pr. s. ch. BUSSER (F.)	Pathologie expérimentale	MERKLEN (P.)
Bactériologie	FASQUELLE (R.) NEVOT (A.)		
Biologie médicale	BOURLIERE (F.)		
Chimie médicale	ETTORI (J.) Pr. s. ch. JAYLE (M.-F.) Pr. s. ch. SCHAPIRA (G.)	Pathologie médicale	BERNARD (J.) BOUDIN (G.) CASTAIGNE (P.) CONTE (M.) DECOURT (J.) DOMART (A.) DREYFUS (G.) FAUVERT (R.) HAMBURGER (J.) KOURILSKY (R.) MAURIC (G.) MILLIEZ (P.) PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (St.) TURIAF (J.)
Dermato-syphiligraphie	DEGOS (R.) BULLIARD (H.) Pr. s. ch.		
Histologie	COIJARD (R.) DESCLAUX (P.)		
Hydrologie	DEBRAY (C.)		
Hygiène	BOYER (J.) DEPARIS (M.)		
Médecine légale	DEROBERT (L.) GAULTIER (J.)		
Neurochirurgie	N...	Pédiatrie	LAPLANE (R.) MARIE (J.)
Neurologie	SEZE (S. DE) GRASSET (J.) LEPAGE (F.) MAYER (M.) MERGER (R.) RAVINA (J.) VARANGOT (J.)	Pharmacologie	LEVY (Mlle J.) Pr. s. ch. CHEYMOL (J.-H.)
Obstétrique	OFFRET (G.) DESVIGNES (P.)	Physiologie	BARGETON (D.) PARROT (J.-L.)
Ophthalmologie	HALPHEN (E.) Pr. s. ch. MADURO (R.)	Physique médicale	DOGNON (A.) Pr. s. ch. DJOURNO (A.) GOUGEROT (L.)
Oto-rhino-laryngologie	BRUMPT (L.)	Psychiatrie	BARUK (H.)
Parasitologie	CHABAUD	Psychiatrie infantile	MICHAUX (L.)
Parasitologie coloniale ff.	ABOULKER (P.) BAUMANN (J.) GOSSET (J.)	Stomatologie	CHAPUT (M ^{me} A.)
Pathologie chirurgicale		Thérapeutique	PERRAULT (M.) chargé d'enseigner
		Urologie	KUSS (R.)

III. — PROFESSEURS HONORAIRES ET AGREGES
 RAPPELES A L'EXERCICE
 POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM. BRINDEAU (A.) (*Obstétrique*), GATELLIER (J.) (*Clinique chirurgicale*),
 LE LORIER (V.) (*Obstétrique*), VAUDESCAL (R.) (*Obstétrique*)

IV. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
 CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
 A TITRE PERMANENT

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale ..	AMELINE (A.)	Clinique médicale	MARCHAL (G.)
	MENEGAUX (G.)		SOULIE (E.)
	PATEL (J.)	Clinique obstétricale ..	DIGONNET (L.)
	SICARD (A.)		ECALLE (G.)
			LACOMME (M.)
Clinique médicale	BOULIN (R.)	Clinique ophtalmologique	RENARD (G.)
	BROUET (G.)	Clinique O.R.L.	
	CACHERA (R.)	Clinique urologique ...	COUVELAIRE (R.)
	GARCIN (J.)		
	HAGUENAU (M.)		
	LENEGRE (J.)		

MM.
 Secrétaire de la Faculté MOREL (J.)
 Secrétaire-adjoint Mlle CHAINTREUIL (G.)

Bibliothécaire en Chef Docteur HAHN (A.)
 Bibliothécaires Mlles DUMAITRE (P.), GOICHON (A.-M.),
 LAURENT (H.), LE NOIR (G.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES PARENTS ET A MES BEAUX-PARENTS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FEY

Professeur de Clinique Urologique à l'Hôpital Cochin
Chirurgien des Hôpitaux
Membre de l'Académie de Chirurgie
Chevalier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, et a bien voulu m'accueillir dans son service.

En témoignage de ma reconnaissance.

A MONSIEUR LE DOCTEUR ANDRÉ DUFOUR

Chirurgien des Hôpitaux

*Qui m'a inspiré le sujet de ce travail et
m'a toujours accueilli et conseillé avec la
plus grande bienveillance.*

*En témoignage de ma profonde grati-
tude, et de mon respectueux attachement.*

A MES MAITRES PENDANT MON EXTERNAT

1944-1945 MONSIEUR LE DOCTEUR GUIMBELLOT.

1945-1946 MONSIEUR LE DOCTEUR GUTMANN.

1946 MONSIEUR LE DOCTEUR JANET.

1947-1948 MONSIEUR LE PROFESSEUR MOREAU.

En témoignage de ma reconnaissance.

A MES MAITRES PENDANT MON INTERNAT

1947 (*provisoire*) MONSIEUR LE DOCTEUR MAURER.

1948-1949 MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ECALLE.

MONSIEUR LE DOCTEUR THALHEIMER.

1949-1950 MONSIEUR LE DOCTEUR SYLVAIN BLONDIN.

1950-1951 MONSIEUR LE DOCTEUR GOUVERNEUR.

1951-1952 MONSIEUR LE DOCTEUR OBERLIN.

*En hommage à leur enseignement.
En témoignage de ma reconnaissance et
de mon attachement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ABOULKER.

MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT JUDET.
Chirurgien des Hôpitaux.

MONSIEUR LE DOCTEUR GUÉNIN.
Chirurgien des Hôpitaux.

MONSIEUR LE DOCTEUR BOREAU.
Assistant des Hôpitaux.

A MONSIEUR LE DOCTEUR DUPUY
Médecin des Hôpitaux

Qui m'a préparé à l'internat.

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHARLES MOTZ

A MONSIEUR LE DOCTEUR HICKEL

AUX MÉDECINS DE MA FAMILLE

MONSIEUR LE DOCTEUR LIBERT

Ancien Chef de Clinique Médicale
à la Faculté de Médecine de Paris

MONSIEUR LE DOCTEUR MIRIEL

Ancien Interne Provisoire des Hôpitaux de Paris

En remerciement pour l'affectueux attachement qu'ils m'ont toujours porté.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN SESBOUÉ

A MES CAMARADES DE CONFÉRENCE

JACQUES CHABOT ET GUY BASSET

Internes des Hôpitaux

A MES AMIS

INTRODUCTION

L'uretère rétro-cave n'est pas une anomalie rare ; c'est plutôt une affection méconnue. En France, à l'heure actuelle, une seule observation d'uretère rétro-cave a été apportée par André DUFOUR à la Société Française d'Urologie en mai 1952. Première en France, mais cinquante-cinquième de la littérature mondiale. Et ceci, parce que personne jusqu'ici ne s'est intéressé à ce cheminement curieux de l'uretère droit autour de la veine cave inférieure, après l'avoir presque encerclée en un trajet spiroïde.

Peut-être quelque chirurgien français a-t-il déjà rencontré cette anomalie au cours d'une lombotomie droite ; mais, non instruit de cette éventualité, ignorant de son devenir comme de sa genèse, comment s'intéresser à une affection dont aucun traité d'urologie en France ne fait mention ?

C'est à cette méconnaissance que nous voudrions remédier. L'uretère rétro-cave est une anomalie, une curiosité, soit ; on peut vivre avec un uretère rétro-cave ; on peut mourir avec, sans en avoir jamais souffert ; c'est certain, et bien des protocoles d'autopsie le confirment. Cependant, un bon nombre de ces uretères mal placés engendre des urétéro-hydronéphroses. Et, dans le vaste domaine des hydronéphroses, que de fois n'est-on pas obligé d'avouer son ignorance lorsqu'il s'agit d'en établir l'origine. Que d'hydronéphroses baptisées « congénitales » sans plus.

Nous savons que le trajet rétro-cave de l'uretère peut donner lieu à un type particulier d'urétéro-hydronéphrose ; nous savons que ce n'est pas seulement une curiosité anatomique, mais que c'est davantage un *syndrome clinique* ; nous savons, enfin, que son diagnostic est simple, facile, immédiat, sur la simple lecture d'une pyélographie ; que, lorsqu'on a vu une fois les caractéris-

tiques radiographiques de cette anomalie, on ne peut plus la méconnaître.

Aussi, nous voudrions montrer que l'uretère rétro-cave est une affection clinique autant qu'une anomalie anatomique ; qu'elle est plus méconnue qu'elle n'est vraiment rare.

Nous verrons rapidement comment on a appris à la connaître ; comment en peu de temps sa fréquence a paru quadrupler, simplement parce que l'attention des chirurgiens avait été éveillée à son propos.

Rapidement nous essaierons de montrer comment se constitue le trajet anormal, c'est-à-dire pourquoi la veine cave inférieure devient pré-urétérique.

La physiopathologie, la pathogénie de l'affection seront évoquées, mais surtout nous nous attacherons à en dégager les grands aspects cliniques qui sont simples, méconnus parce que banaux dans leur simplicité ; enfin, nous montrerons qu'une pyélographie de face peut faire penser au diagnostic au premier coup d'œil, à condition de savoir que l'affection existe ; qu'une pyélographie de profil et surtout oblique permet de le confirmer à coup sûr, pratiquement dans tous les cas.

Nous espérons ainsi apporter une contribution à la connaissance de certaines hydronéphroses véritablement congénitales dont les causes restent si souvent indéterminées.

HISTORIQUE

Presque soixante années se sont écoulées depuis le premier cas découvert. Actuellement, nous connaissons cinquante-cinq cas publiés. Au début, les premiers furent reconnus au cours d'autopsies ou de dissections.

HOCHSTETTER, en 1893, décrit le premier cas observé chez un enfant de quelques semaines ; à cette occasion, il fait remarquer que l'anomalie appartient au système veineux et non à l'appareil urinaire. GLADSTONE, en 1905, rapporte le cas d'un fœtus acardiaque où l'uretère était rétro-cave à droite et à gauche. C'est le seul cas décrit jusqu'ici où l'uretère rétro-cave était bilatéral. Cela confirme l'opinion bien courante que les anomalies embryonnaires sont souvent multiples et atteignent plusieurs appareils. Le même auteur décrit un deuxième cas en 1909. KOLISKO, la même année, rapporte un cas trouvé à l'autopsie d'un homme mort de saturnisme chronique. Les cinquième et sixième cas sont découverts par JACOBSON et publiés en 1927 ; dans son deuxième cas, il existait aussi une dextroposition de l'aorte, une sténose pulmonaire, des anomalies auriculaires et ventriculaires, une absence de rein gauche, un uretère gauche borgne, né du droit. WICKE, en 1927 aussi, décrit un autre cas où il existait une double veine cave à droite. L'année suivante, KENGYEL et GIERKE apportent chacun un cas. Dans celui de GIERKE, il existait aussi une double veine cave droite, ce qui présente un intérêt embryologique sur lequel nous aurons à revenir. SAMNAKIS, en 1931, publie le dixième cas. Ces dix cas sont rapportés en l'espace de quarante années ou presque ; tous ont été découverts *post-mortem*.

Pendant les vingt années suivantes, quarante-cinq cas vont être publiés. C'est dire que l'anomalie n'intéresse plus seulement les anatomistes et les embryologistes. Rapidement les chirurgiens vont se familiariser avec elle, en particulier les urologues.

KIMBROUGH, en 1935, intervenant chez un malade porteur d'une hydronéphrose et d'une ptose, découvre que l'uretère droit passe en arrière de la veine cave. C'est la première fois que l'anomalie est vue sur le vivant. Il fait une néphropexie, une sympathectomie péri-rénale. Six mois plus tard, son malade continuant à souffrir, il réintervient : section de l'uretère, dégagement de derrière la veine cave, anastomose en position normale. L'urétéroplastie est suivie de succès. Ce traitement audacieux, à une période où l'on ne disposait pas d'anesthésies aussi perfectionnées qu'à l'heure actuelle, où l'on ne connaissait pas les antibiotiques urinaires, suscite l'intérêt des urologues. L'élan est donné, et du domaine du laboratoire, l'affection va passer dans celui de la clinique.

ROTTER, la même année, rapporte encore deux cas observés chez le cadavre, s'accompagnant d'anomalies des veines rétro-péritonéales. RANDALL et CAMPBELL, dans une excellente publication, ajoutent aux treize cas déjà publiés, deux cas personnels soigneusement étudiés. Les lésions qu'ils constatent à l'intervention les obligent dans leurs deux cas à faire deux néphrectomies ; leur étude est objective et ne se borne pas aux deux cas dont le traitement a été, par force, mutilant. Elle sera fructueuse puisque, pour la première fois dans ce domaine, leur publication fait état d'un signe clinique nouveau « hautement suggestif » : la sonde urétérale sur des clichés obliques vient presque toucher le rachis au lieu d'en rester séparée.

En 1936 DERBES et DIAL décrivent deux cas trouvés au cours de dissections. Le même année, UEBELHÖR publie un cas découvert à l'intervention, traité avec succès par plastie sur sonde. DERBES et LA NASA, en 1937, rapportent un cas ayant nécessité la néphrectomie ; SHIH rapporte un cas semblable ; WREN un cas, ADACHI deux cas trouvés à la dissection.

Le vingt-quatrième cas est décrit par MAY en 1938, qui rapporte le troisième cas d'urétéroplastie tentée et réussie. PALAZZI, RACHED, SANCHEZ et RINCON décrivent en 1939 un cas associé à une origine pré-artérielle de la veine cave inférieure et pensent

être les premiers à avoir observé une anomalie aussi curieuse. Pourtant vingt-quatre auteurs les ont précédé.

A l'occasion d'un cas trouvé accidentellement au cours de l'autopsie d'une femme de soixante-douze ans morte de pneumonie, ANTROPOL et YELIN font la même année une revue très complète de la littérature et une mise au point embryologique. Ils soulignent l'intérêt chirurgical que présente l'anomalie, du fait de la fréquence de l'hydronéphrose qui l'accompagne.

L'année suivante, en 1940, PICK et ANSON rapportent un cas découvert au cours d'une dissection. Ils s'attachent plus particulièrement aux caractères cliniques qui font l'intérêt de l'affection. La cause de l'obstruction, les manifestations cliniques retiennent leur attention, mais surtout les données radiologiques : type particulier de l'hydronéphrose, déformation falciforme du 1/3 supérieur de l'uretère lombaire. HARBACH, en 1940, décrit le vingt-huitième cas : diagnostic opératoire, destruction rénale nécessitant une néphrectomie.

Depuis le cas de HOCHSTETTER quarante-sept années ont passé, vingt-huit cas ont été décrits ; jamais le diagnostic n'a été fait avant l'intervention. Dans les douze années à venir, vingt-sept cas nouveaux seront décrits ; dix-huit fois le diagnostic sera fait avant l'intervention.

C'est à HARRILL, en 1940, que revient le mérite du premier diagnostic pré-opératoire au moyen d'une urétéro-pyélographie rétrograde stéréoscopique. Il tente une plastie et la réussit.

En 1941, DE CARLO rapporte un cas rencontré à l'autopsie ; GRUENWALD et SURKS de même en 1943. WILSON et HERZLICH, en 1944, publient le trente-deuxième cas (néphrectomie). GREENE et KEARNS, en 1946, sont les deuxièmes à faire le diagnostic pré-opératoire, les cinquièmes à tenter et réussir une plastie.

Pendant ces six dernières années, vingt-deux autres cas seront publiés. Dans presque tous les cas le diagnostic aura été fait avant l'intervention. Mais leur date de publication variera beaucoup suivant le délai post-opératoire observé par les auteurs. Nous donnons ici une liste des cas classés suivant la date où le diagnostic clinique a été porté, en mentionnant la date de la publication et son rang.

	Diagnostic *	Publication	Rang
1. HARRILL	1940 (?)	1940	29°
2. GREENE et KEARNS	1944	1946	33°
3. CREEVY	Mai 1944	1948	40°
4. GOYANNA, COOK et COUNSELLER	1946	1946	34°
5. DUFF	Juin 1946	1950	47°
6. SHEARER	Avril 1947	1949	42°
7. CORBUS	Juin 1947	1948	41°
8. LICH et GRANT	1948	1948	38°
9. ANDERSON et HYNES	Mars 1948	1949	43°
10. OLSON et AUSTEN	Août 1948	1950	48°
11. SCHWARTZ et IREY	Août 1948	1949	44°
12. BEARD et GOODYEAR	Août 1948	1950	46°
13. LYTER et MEYER	1949	1949	45°
14. SABATINI et WESSLER	1950	1950	49°
15. HESLIN et MAMONAS	Septembre 1948	1950	53°
16. A. DUFOUR	Novembre 1948	1952	55°

LISTE DES CAS PUBLIÉS DEPUIS 1946
ET OU LE DIAGNOSTIC N'A PAS ÉTÉ FAIT : .

LOWSLEY	1946	35°
NOURSE et MOODY	1946	36°
YOUNG	1947	37°
ELHINNEY et DORSEY	1948	39°
SCHMIDT, HUEBERT et BEAZELL	1951	54°

Il faut noter, de plus, que HESLIN et MAMONAS ont rapporté en 1951 quatre cas :

- le premier vu en mai 1940, diagnostic non fait ;
- le deuxième vu en août 1940, le diagnostic aurait été fait mais le malade refusa l'intervention ;
- le troisième vu en juin 1940, le diagnostic aurait été fait et vérifié à l'opération ;
- le quatrième (seul mentionné sur la liste précédente) vu en octobre 1949 et vérifié à l'opération.

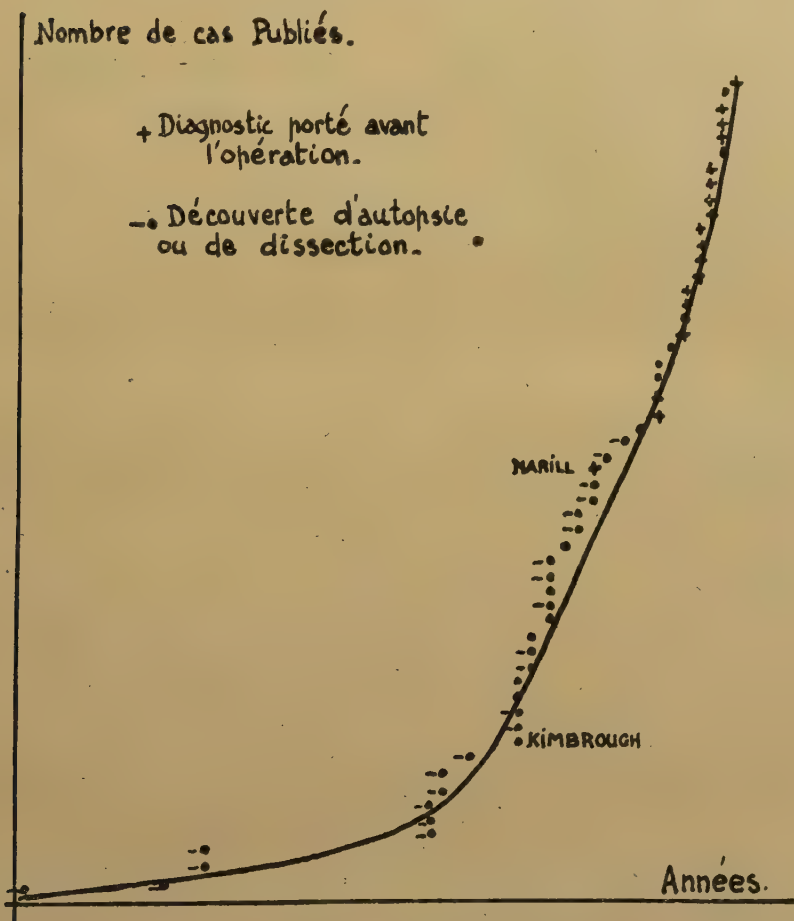
Nous rappelons que ces quatre cas n'ont été publiés qu'en 1951.

L'histoire de l'uretère rétro-cave est donc passée par trois périodes successives :

— La première ou période anatomique :

de 1893 à 1935 ;

en quarante-deux ans, dix cas publiés, tous observés *post-mortem*.



— La deuxième ou période anatomo-clinique :

de 1935 à 1940 ;

en cinq ans, dix-sept cas publiés ; c'est la période où l'on s'efforce, par l'examen rétrospectif des documents cli-

niques et surtout radiographiques, de réunir les éléments d'un diagnostic pré-opératoire.

— *La troisième ou période clinique et thérapeutique :*

de 1940 jusqu'à ce jour;

en douze ans, vingt-huit cas publiés ; grâce aux déformations caractéristiques de l'uretère, le diagnostic est porté dans la plus grande partie des cas.

A l'heure actuelle, le diagnostic d'uretère rétro-cave peut toujours être porté ; il est devenu facile. A mesure que cette anomalie sera mieux connue, elle apparaîtra plus fréquente ; car, si elle paraît exceptionnelle, c'est que le diagnostic n'en est, en général, pas fait. Les déformations du pyélogramme sont tellement caractéristiques que « lorsqu'on l'a vu une fois, on ne peut pas facilement l'oublier » (CREEVY).

Il n'est que de regarder la courbe des cas publiés en fonctions du temps, sur laquelle on a mentionné les cas où le diagnostic avait été fait avant l'opération, pour comprendre l'intérêt actuel de l'étude de l'uretère rétro-cave. En 1893, c'était une anomalie exceptionnelle ; en 1952, c'est une affection de mieux en mieux connue.

DÉFINITION

ANATOMIE DESCRIPTIVE

On a donné à l'anomalie des noms différents : rétro-cave, post-cave, circum-cave, cette dernière terminologie rendant mieux compte du trajet réel de l'uretère par rapport à la veine cave, et qui consiste en un véritable encerclement. Parti de son bord droit, gagnant sa face postérieure, sa face internè, puis l'antérieure, l'uretère cravate la veine cave, dessinant une spire plus ou moins longue autour d'elle.

Nous conserverons la dénomination de rétro-cave, bien qu'elle n'indique qu'une partie de l'anomalie, car elle nous a semblé consacrée par l'ensemble des auteurs.

Normalement l'uretère lombaire droit faisant suite au bassin, descend vers le détroit supérieur dans l'espace rétropéritonéal, à distance du bord droit de la veine cave, se projetant radiologiquement en avant des apophyses côstiformes lombaires sur une radiographie de face, et de profil en regard de l'ombre des corps vertébraux, d'autant plus antérieur qu'il est plus bas. Ces rapports sont nettement modifiés dans l'anomalie qui nous intéresse, tant au point de vue strictement anatomique que sur le plan radiologique, et leur étude revêt un intérêt capital.

L'encerclement de la veine cave par l'uretère rétro-cave peut lui faire distinguer au point de vue anatomique, cinq segments principaux.

I. — SEGMENT LATERO-CAVE EXTERNE

Suivant l'âge du sujet, ce segment de l'uretère présente des dimensions variables. L'anomalie peut très bien n'entraîner aucun trouble pathologique, et être une découverte fortuite de dissection. Ce fût maintes fois le cas. C'est toujours la règle dans les cas

découverts peu après la naissance. Lorsque le trajet rétro-cave a des conséquences obstructives, c'est évidemment ce segment latéro-cave externe, correspondant au $1/3$ supérieur, qui se dilate électivement. Avec lui se dilatent le bassinot, les calices. Sur l'ensemble des cinquante-cinq cas actuellement publiés, c'est le bassinot qui est le plus souvent dilaté, l'uretère l'est moins souvent, ou bien l'est de façon moindre, les calices enfin paraissent dilatés moins fréquemment. Cette dilatation de l'uretère peut être considérable ; ainsi le cas n° 1 de RANDALL et CAMPBELL, où il présentait plusieurs boucles dilatées à tel point qu'il était difficile de savoir quelles étaient les extrémités proximale et distale.

Le trajet de l'uretère dans ce segment est variable, et tient à l'incurvation qu'il prend à mesure qu'il se distend. L'incurvation peut être légère et l'uretère peut prendre une direction inclinée en dedans et incurvée en haut, pour gagner la face postérieure de la veine cave. Il peut, si la déformation est plus accusée, présenter un coude à angle droit entre la portion descendante sensiblement verticale, et sa portion horizontale où il s'engage derrière la veine cave. Il peut même, lorsque l'allongement est très prononcé, descendre dans la fosse iliaque en un premier segment vertical, se recourber en forme de boucle à concavité supérieure, et regagner la face postérieure de la veine cave en ayant décrit pendant cette portion latéro-cave droite un trajet en forme de J inversé.

Toutes ces déformations sont essentielles à connaître car elles se retrouvent sur les pyélogrammes obtenus soit par l'urographie intra-veineuse, soit par voie rétrograde. D'autre part, la dilatation de ce segment de l'uretère n'est pas sans retentir sur les organes adjacents, et en particulier sur le massif duodéno-pancréatique d'une part, sur la région iléo-cœcale de l'autre, expliquant dans une certaine mesure les signes aberrants de la symptomatologie.

II. — SEGMENT RETRO-CAVE PROPREMENT DIT

Il correspond en règle générale au corps de la troisième vertèbre lombaire. Quelquefois au disque L3-L4 ou au corps de L4. Exceptionnellement plus bas. Dans le cas particulier de UEBEL-

HOER, l'uretère croisait la veine cave (qui était la continuation directe de la veine iliaque commune droite) au niveau du détroit supérieur. Il se trouvait ainsi pincé entre l'artère iliaque commune droite et ce qui aurait vraisemblablement représenté la veine iliaque commune droite s'il y avait eu un abouchement de la veine iliaque commune gauche pour constituer la veine cave inférieure.

PICK et ANSON ont particulièrement étudié au point de vue anatomique, sur leur cas, les rapports de l'uretère et de la veine cave dans ce segment. Ils ont montré en effet qu'en débouchant le long du bord médian (ou bord gauche) de la veine cave, l'uretère pouvait reposer dans une fourche veineuse constituée en avant et en dehors par la veine cave, en arrière et en dedans par le tronc commun d'abouchement dans la veine cave, des deuxièmes veines lombaires. Cet abouchement se faisant au niveau de la face postéro-interne de la veine cave.

Dans cette portion de son trajet, l'uretère est en rapport plus ou moins étroit avec la face postérieure de la veine cave. Les constatations opératoires sont à ce sujet démonstratives. Parfois l'uretère fût libéré sans difficultés. D'autres fois il était tellement adhérent, comme incrusté dans la paroi de la veine (cas de GREENE et KEARNS) qu'il fallût en laisser un fragment sous peine d'entraîner des désastres. Une fois (YOUNG) l'uretère était enserré dans un tunnel fibreux contre le corps de L3, mais dans ce cas il existait un calcul à ce niveau, raison vraisemblable de la péri-urétérite.

III. — SEGMENT LATERO-CAVE INTERNE

C'est là portion interaortico-cave. Ayant débouché de derrière la veine, l'uretère apparaît le long de son bord interne. Là, il entre en rapport avec la veine cave en dehors, l'aorte en dedans ; en arrière, il repose sur le corps de L3, le disque L3-L4, quelquefois une partie de L4, suivant qu'il présente un court trajet médian et vertical, ou bien qu'il file aussitôt en dehors et en bas, précave. Ce plan osseux postérieur est recouvert par le ligament vertébral commun antérieur, le pilier interne du diaphragme. En avant d'eux, mais en arrière de l'uretère, un paquet vasculo-nerveux constitué par le tronc commun d'abouchement dans la veine cave des troi-

sièmes veines lombaires droite et gauche oblique en bas, en avant et à droite, la quatrième artère lombaire droite, presque transversale, qui est à la fois rétro-urétérale et rétro-cave. En avant l'uretère est croisé dans ce segment par la racine du mésentère et la troisième portion du duodénum.

Au point de vue radiologique, ces rapports sont essentiels. Le cliché sur sonde montre en effet que ce segment est pratiquement médian, quelquefois même déporté vers la moitié gauche des corps vertébraux. C'est là un des signes les plus importants du diagnostic.

IV. — SEGMENT PRE-CAVE

L'uretère croise la face antérieure de la veine cave de façon plus ou moins oblique suivant que le segment précédent a été plus ou moins long. Lorsque le segment latéro-cave interne a été court, l'uretère en débouchant de sa portion rétro-cave, s'enroule le long de la face interne de la veine puis gagne aussitôt sa face antérieure. Dans ce cas, il décrit une spire régulière dont la concavité embrasse successivement les faces postérieure, interne, puis antérieure de la veine. Aussi le trajet pré-cave est-il très oblique, l'uretère quittant haut sa face interne pour atteindre bas sa face externe. Lorsque, à l'inverse, le segment latéro-cave interne est long, l'uretère, au lieu de gagner immédiatement la face antérieure de la veine, commence par descendre, comme nous l'avons dit, entre la veine et l'aorte ; puis, plus ou moins bas suivant les cas, il quitte la tranchée inter-aortico-cave pour croiser la face antérieure de la veine, et se diriger en dehors. Pour gagner la partie externe de son trajet, qui est bas située, l'uretère qui est aussi situé assez bas à la face interne de la veine, la croise donc presque transversalement.

Ce mode de croisement n'a pas un intérêt strictement anatomique. Suivant que le trajet de l'uretère décrit une courbe large et gracieuse, ou que différemment, du fait de plusieurs angulations successives, il décrit un parcours un peu tortueux, suivant ces circonstances, l'image radiologique sera différente, mais surtout le cathétérisme paraîtra plus ou moins facile.

D'autre part, signalons que dans ce trajet pré-cave l'uretère contracte un rapport essentiel avec le pédicule génital. Si le segment latéro-cave interne est court, l'uretère, rétro-cave au niveau de L3, c'est-à-dire là où naît l'artère génitale et où vient s'aboucher la veine, est donc en rapport étroit avec ces vaisseaux, et leur est un peu sous-jacent. Avec eux il se dirige obliquement en bas et en dehors. Il se sépare alors d'eux au niveau de sa portion latéro-cave externe car ces derniers continuent leur trajet en avant pour gagner soit l'ovaire, soit le festicule, tandis que l'uretère plus interne se dirige vers la cavité pelvienne. L'uretère croise donc la veine cave en un point situé au-dessous du croisement de l'artère génitale, et un peu au-dessous du niveau où la veine cave reçoit la veine génitale. Si le segment latéro-cave interne est long, l'uretère ne devient pré-cave que plus bas, nettement au-dessous des vaisseaux génitaux, et à ce moment il ne leur est plus parallèle puisque ces derniers sont dirigés de haut en bas et de dedans en dehors, tandis que l'uretère est presque transversal, dirigé en dehors, allant en quelque sorte à la rencontre du pédicule génital, mais ne l'atteignant pas.

Ces rapports restent pourtant schématiques, car non seulement le trajet de l'uretère est susceptible de variations dans les détails, mais d'autre part nous verrons que l'on peut observer des anomalies d'origine de l'artère génitale, et d'abouchement de sa veine satellite.

V. — SEGMENT INFÉRIEUR

Ses rapports sont variables et se présentent différemment suivant la longueur du segment latéro-cave interne, et la façon dont s'est fait le croisement pré-cave. Lorsque le croisement s'est fait bas, presque transversal, le segment latéro-cave externe fait avec la portion pelvienne un angle plus ou moins prononcé ; lorsque le croisement s'est fait haut, de façon très oblique, cette portion inférieure est longue et le segment latéro-cave fait insensiblement suite à la portion pelvienne. Le rapport essentiel est constitué par le pédicule iliaque commun que l'uretère croise par en avant et de dehors en dedans. L'intérêt de ce croisement est très secondaire.

Dans cette portion de son trajet, l'uretère a surtout ceci de

particulier : les rapports extrêmement variables qu'il contracte avec les veines rétro-péritonéales parfois malformées, et dont la connaissance présente un grand intérêt au point de vue embryologique.

MALFORMATIONS VASCULAIRES ASSOCIÉES

Les malformations vasculaires associées à l'uretère rétro-cave ne sont pas rares. Leur pourcentage est difficile à établir, car si l'on peut admettre que dans tous les cas découverts à l'autopsie, les malformations vasculaires, artérielles ou veineuses ont été notées, ce qui n'est pas absolument certain, par contre, dans une bonne majorité des cas cliniques et ayant nécessité l'intervention, ces malformations ont pu passer inaperçues. Si l'on intervient pour hydronéphrose et que le rein est détruit ou infecté nécessitant une néphrectomie, on lie l'uretère au-dessous du bassinot sans souvent se soucier de son trajet. Il est donc possible que, méconnaissant cette anomalie, certains opérateurs aient néphrectomisé des hydronéphroses par uretère rétro-cave sans s'en être aperçu. Au cours de certaines interventions pour uretère rétro-cave, le trajet rétro-cave a été méconnu, le fait s'est produit, et découvert à une opération ultérieure. Comment donc s'étonner que l'on ait méconnu la disposition exacte des vaisseaux rétro-péritonéaux ? Il faudrait donc, pour pouvoir établir un pourcentage valable, ne pas méconnaître certains cas d'uretère rétro-cave, et ensuite explorer systématiquement le trajet, le volume, les rapports de ces vaisseaux. Or ceci demande beaucoup de soin et de temps, des dissections étendues et, tout compte fait, n'est pas souhaitable pour le malade.

Il est cependant particulièrement intéressant de connaître les anomalies de ces vaisseaux et en particulier de la veine cave. Nous verrons que la phlébographie pré-opératoire peut, dans ce domaine, rendre des services certains. Cet intérêt est d'ordre à la fois diagnostique et thérapeutique. L'existence d'une veine cave double en particulier, est la seule éventualité où le signe radiologique fondamental obtenu sur un cliché de profil peut être pris en défaut. De plus, dans le cas de veine cave double, lorsque l'uretère passe

entre les deux veines, comme nous le verrons, il peut être plus simple de sectionner la veine antérieure que de décroiser l'uretère et de l'anastomoser en avant de cette veine.

Ces malformations peuvent être artérielles ou veineuses, ces dernières surtout étant donc importantes à connaître. Certaines malformations artérielles n'ont qu'un intérêt secondaire, vus leurs rapports avec l'anomalie. Telles, dans le cas n° 2 de JACOBSON, la dextroposition de l'aorte, la sténose pulmonaire, les communications inter-auriculo-ventriculaires. Elles traduisent simplement le profond remaniement embryologique qui survient chez de tels sujets, et montrent que le trajet rétro-cave n'est qu'une conséquence d'une anomalie veineuse survenue en plus au cours des modifications de l'embryogenèse de l'appareil vasculaire. D'autres malformations artérielles, tout en gardant une signification analogue, peuvent faire supposer que le bouleversement embryologique s'est, en quelque sorte, localisé. GRUENWALD et SURKS notent dans leur cas l'existence de deux artères rénales accessoires à droite, se rendant au pôle inférieur du rein ; une artère rénale accessoire gauche se rendant au pôle inférieur du rein gauche, d'où naît l'artère génitale de ce côté. Cette anomalie d'origine de l'artère génitale a été notée aussi par JACOBSON dans son deuxième cas où l'artère spermatique droite naissait de l'artère rénale droite. PICK et ANSON notent que l'artère spermatique droite naissait de l'aorte au niveau du pédicule rénal et donnait une volumineuse branche surrénale avant de descendre vers l'anneau inguinal ; la gauche naissait au même niveau et traversait l'angle de confluence des deux gros rameaux formant la veine rénale gauche.

Les malformations veineuses intéressent essentiellement la veine cave inférieure. Cependant KOLISKO cite une double veine rénale de chaque côté ; JACOBSON, dans son premier cas, que la veine génitale droite s'abouchait dans la veine rénale droite ; PALAZZI, RACHED, SANCHEZ et RINCON semblent avoir été les seuls à noter que le confluent veineux iliaque d'origine de la veine cave inférieure était pré-artériel.

Si l'on admet que dans tous les cas publiés, sauf mention contraire de l'auteur, il n'existait qu'une seule veine cave, c'est-à-dire que l'on n'a jamais méconnu une anomalie de la veine cave, on

constate cependant que sur l'ensemble des cinquante-cinq cas publiés, dans 20 % d'entre eux il existe une anomalie de la veine cave. Ce chiffre doit donc être considéré comme un minimum.

Ces anomalies sont très diverses, mais s'expliquent très simplement par l'embryologie, dont l'intérêt est majeur. Mais parmi elles, il faut surtout retenir la possibilité de deux principales.

D'une part l'existence d'une veine cave bilatérale ; dans ce cas, il n'y a pas de confluent veineux iliaque ; mais la veine iliaque primitive se continue le long du bord correspondant du rachis par un canal veineux rectiligne dirigé vers le haut, et qui se réunit au pédicule rénal correspondant. Les deux pédicules rénaux se réunissent à leur tour pour constituer la veine cave inférieure commune. Il est donc particulièrement intéressant au cours de l'intervention chirurgicale pour uretère rétro-cave, d'aller constater, ce qui ne constitue pas de difficulté opératoire, s'il existe une réunion des deux veines iliaques primitives droite et gauche, ou bien si la veine cave inférieure est le prolongement de la veine iliaque droite, ce qui laisse supposer qu'il existe une disposition analogue de l'autre côté. Une veine cave bilatérale fut constatée quatre fois : GLADSTONE (premier cas), ADACHI, GRUENWALD et SURKS, ROTTER (deuxième cas) ; deux fois elle était probable : UEBELHOER, HARRILL ; une fois probable : CORBUS, car ce dernier auteur nota que la veine cave inférieure avait 40 à 50 % de son volume normal.

Enfin, on a pu constater l'existence de deux veines caves à droite, ce qui, comme nous l'avons dit antérieurement, présente un intérêt non seulement diagnostique, mais aussi thérapeutique. Dans ce cas, l'uretère traverse un anneau veineux très allongé constitué : en avant par la veine cave la plus antérieure, en arrière par la plus postérieure, en haut et en bas, par des anastomoses réunissant ces deux systèmes veineux. Comme nous le verrons, ces troncs veineux correspondent à la persistance de canaux veineux embryonnaires dont normalement certains disparaissent alors que d'autres persistent. Dans des circonstances différentes, le système veineux définitif s'établit à partir de l'un ou l'autre de ces canaux, ou quelquefois de plusieurs d'entre eux.

Une étude embryologique préliminaire est donc indispensable.

EMBRYOLOGIE

Comme dans toutes les anomalies congénitales, l'étude embryologique présente un intérêt majeur. C'est qu'en effet, elle permet non seulement d'expliquer la raison pour laquelle l'uretère droit passe en arrière de la veine cave inférieure au lieu de rester latéral par rapport à elle, mais aussi elle donne la raison des nombreuses anomalies veineuses rencontrées chez les malades porteurs de cette anomalie.

Il faut justement y voir un argument majeur en faveur de cette notion que l'anomalie résulte essentiellement d'un défaut de développement du système veineux, et non de l'appareil urinaire. Cette notion est fondamentale ; elle a été mise en évidence depuis longtemps et admise par tous les auteurs qui se sont intéressés à ce sujet ; elle explique que l'anomalie soit classée parmi les malformations de l'appareil vasculaire et non dans celles de l'appareil urinaire.

Il est donc nécessaire d'envisager ici une partie de l'embryologie des veines rétro-péritonéales dont les diverses transformations permettent l'établissement de la veine cave inférieure définitive. Cependant, nous ne nous intéresserons à cette dernière que dans la mesure où ses transformations deviennent indispensables à connaître pour expliquer la situation de l'uretère par rapport à elle.

Les quelques notions embryologiques qui vont suivre seront donc limitées au segment situé au niveau et au-dessous des veines rénales, appelé division post-rénale de la veine cave inférieure, par opposition à la division pré-rénale constituant le segment de la veine cave situé au-dessus des veines rénales.

Nous tenons à signifier, d'autre part, que le développement embryonnaire de ces veines rétro-péritonéales est complexe et que,

volontairement, nous n'aurons en vue que ce qui est utile à l'explication du passage de l'uretère en avant ou en arrière de la veine cave inférieure. Les schémas, enfin, ont été simplifiés à l'extrême dans le but de mieux faire saisir la genèse de l'anomalie, et se trouvent de ce fait entachés d'erreurs relatives.

A cette étude embryologique, sont attachés les noms de chercheurs persévérants et minutieux.

HOCHSTETTER (1893), ZUMSTEIN (1896), LEWIS (1902) admettent qu'il existe deux grands systèmes de veines :

— le système des cardinales postérieures,

— le système des veines subcardinales,

et que chaque système est composé de deux groupes de veines (droit et gauche), symétriques. Ils pensent que la veine cave dérive de la cardinale postérieure droite.

Un pas considérable est fait lorsqu'en 1907, puis en 1920, HUNTINGTON et Mac CLURE étudient l'embryogenèse des veines rétro-péritonéales chez le chat domestique. Ils mettent en évidence cette notion fondamentale qu'il existe non pas deux, mais trois systèmes de veines bilatérales et symétriques :

— cardinales postérieures,

— subcardinales,

— supracardinales,

dans l'ordre d'apparition. D'autre part, ils établissent que c'est à partir du système supracardinal que se forme la majeure partie de la veine cave inférieure, dans les cas habituels. Ils publient un diagramme de base du système veineux, d'un grand intérêt puisqu'il permet de comprendre d'un seul coup d'œil, à partir de quelles veines se forme la veine cave chez le chat, et d'en déduire instantanément si l'uretère est pré ou rétro-cave. Or le système veineux primitif de l'homme présente de grandes analogies avec celui du chat.

En 1925, dans un travail princeps, Mac CLURE et BUTLER établissent chez l'homme l'existence de ce troisième système supracardinal, et la part prépondérante qu'il prend dans la constitution de la veine cave. Ils étudient une série d'embryons dont les tailles varient de 4 à 45 millimètres, et par l'étude des coupes en séries, parviennent à reconstituer des moulages de ces veines embryon-

naires. Alors apparaissent beaucoup plus clairement : la prépondérance des différents systèmes suivant les différents stades du développement, les anastomoses fondamentales les réunissant entre eux, la date et l'étendue de l'atrophie de certaines de ces veines.

Depuis, à notre connaissance, aucun autre travail important n'a été fait, si ce n'est celui de GRUENWALD en 1938. D'accord avec Mac CLURE et BUTLER sur l'existence des trois systèmes, il s'en sépare dans l'explication de l'origine de la veine cave. Son opinion est que la veine cave inférieure étant rétropéritonéale et dérivant de veines rétropéritonéales ne peut se constituer à partir de la cardinale postérieure (en cas d'uretère rétro-cave, c'est-à-dire de veine cave pré-urétérique). Celle-ci se trouve en effet située à l'intérieure de l'éperon mésonéphrique (crête génitale) réuni à la paroi postérieure par un véritable méso. C'est à partir d'une anastomose réunissant les systèmes subcardinal et cardinal postérieur que se constituerait la veine cave pré-urétérique.

Si l'ensemble des auteurs semble adopter la description de Mac CLURE et BUTLER, il reste certain que bien des points sont à éclaircir dans ce vaste domaine de l'embryogenèse des veines rétropéritonéales.

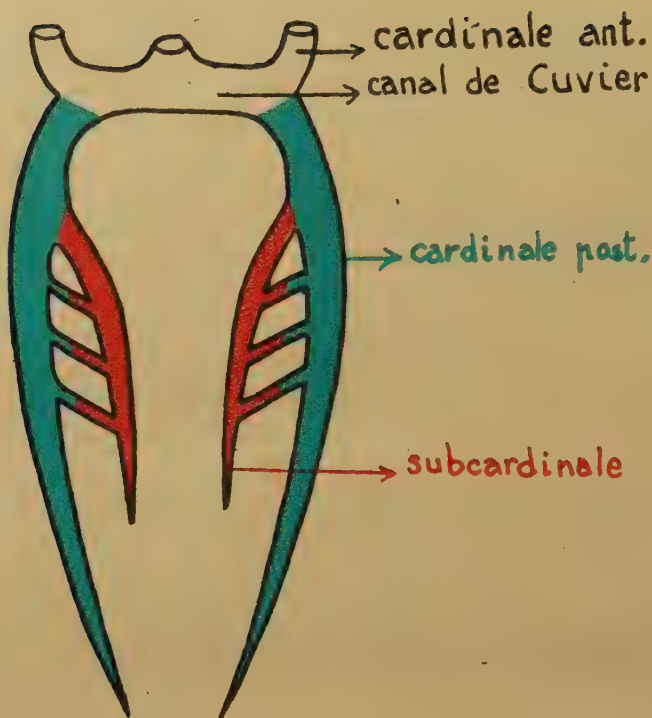


PLANCHE I

Stade cardino-subcardinal, comprenant deux grands systèmes veineux :

1° Le système cardinal postérieur :

- composé de deux volumineuses veines symétriques ;
- recevant les veines subcardinales ;
- ramenant tout le sang de l'extrémité caudale de l'embryon jusqu'aux Canaux de Cuvier ;
- réunies aux deux veines cardinales antérieures, ces deux veines constituent les deux Canaux de Cuvier qui se jettent dans le sinus veineux.

2° Le système subcardinal :

- composé de deux veines symétriques, moins volumineuses ;
- anastomosées en échelle aux cardinales postérieures respectives ;
- elles sont étendues le long du bord médian du mésonephros et drainent tout le sang qui en provient ;
- elles se jettent dans les cardinales postérieures avant leur réunion aux cardinales antérieures.

Ce plan veineux de base est observé, avec quelques variations, chez les embryons dont la taille varie entre 4 et 10 millimètres.

Il est important de noter qu'il est symétrique et formé de deux groupes de veines, droit et gauche, anastomosés seulement au niveau du Sinus veineux.

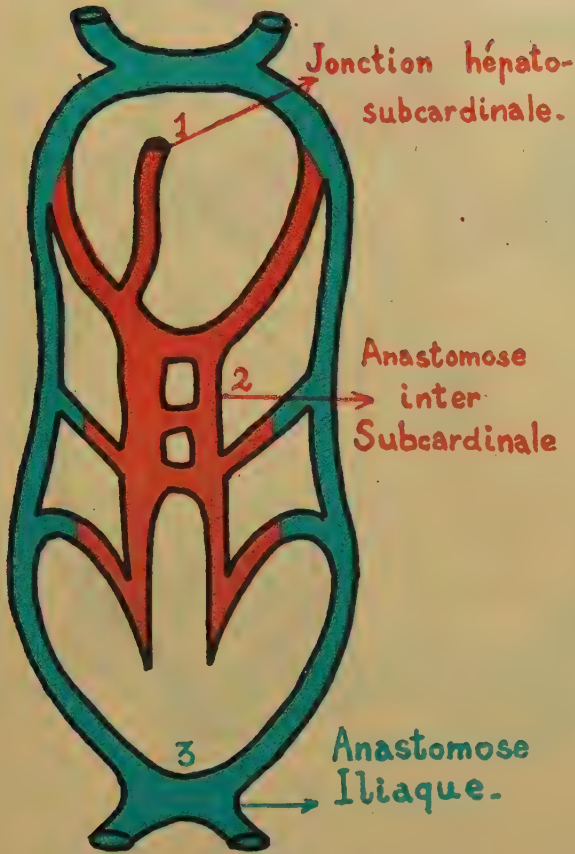


PLANCHE II

Le plan d'ensemble a perdu son individualité unilatérale, et sa symétrie commence à s'estomper du fait de la prédominance des veines situées du côté droit.

Trois modifications sont survenues :

- 1° La réunion (à travers le méso-cave) des sinusoides hépatiques et de la veine subcardinale droite constituant la jonction hépato-subcardinale (*Pars hepatica* et *Pars subcardinalis* de la future veine cave inférieure dans son segment pré-rénal).
- 2° Apparition de l'anastomose inter-subcardinale qui constituera un chemin essentiel par lequel le sang veineux du côté gauche pourra retourner au cœur par le côté droit.
- 3° Formation de l'anastomose iliaque entre les cardinales postérieures qui constitue, à un niveau inférieur (ou caudal), une deuxième voie de détournement vers la droite du sang veineux caudal du côté gauche. Son intérêt sera considérable lorsque la partie distale de la cardinale postérieure gauche s'atrophiera.

A ce stade, l'appareil uro-génital n'est représenté que par le Mésonéphros (corps de Wolff) à destinée uniquement génitale, dont le canal s'ouvre dans le cloaque. Il n'y a pas de rein définitif.

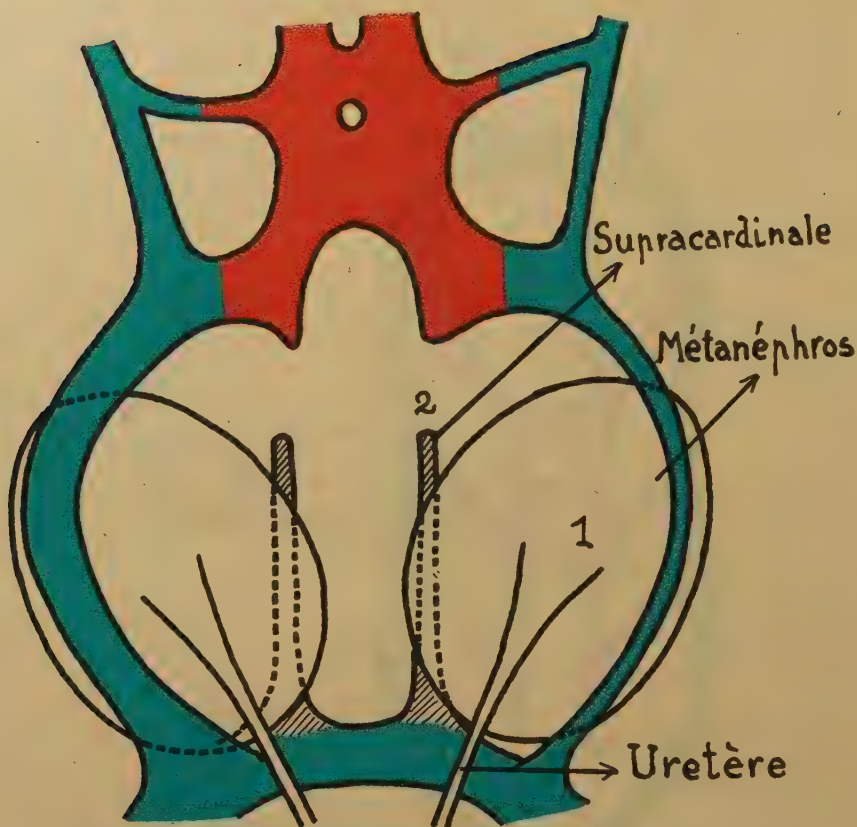


PLANCHE III

Deux faits importants sont à noter à ce stade :

- 1° Du canal de Wolff, au-dessus du cloaque, naissent par bourgeonnement, les uretères, avec leur extrémité supérieure en cul-de-sac, autour duquel s'ordonne le parenchyme.

L'ensemble constitue le métanéphros ou rein définitif, dont le siège initial est caudal.

- 2° Apparition des veines supra-cardinales lombaires (car il en existe d'homologues, thoraciques, qui se réuniront de haut en bas à celles-là).

Nées des cardinales postérieures au niveau de l'anastomose iliaque, elles sont postérieures.

Ainsi, il existe maintenant trois grands systèmes :

- cardinal postérieur, qui est latéral ;
- subcardinal, qui est ventral (antérieur) ;
- supracardinal, qui est dorsal (postérieur).

Accessoirement, il faut remarquer :

- l'importance croissante des anastomoses inter-subcardinales ;
- l'atrophie de la cardinale postérieure gauche ;
- l'accroissement de la taille de la portion caudale de la cardinale postérieure droite.

Ainsi, commence à se dessiner l'anneau veineux que doit traverser le rein définitif pendant sa migration vers la région lombaire.

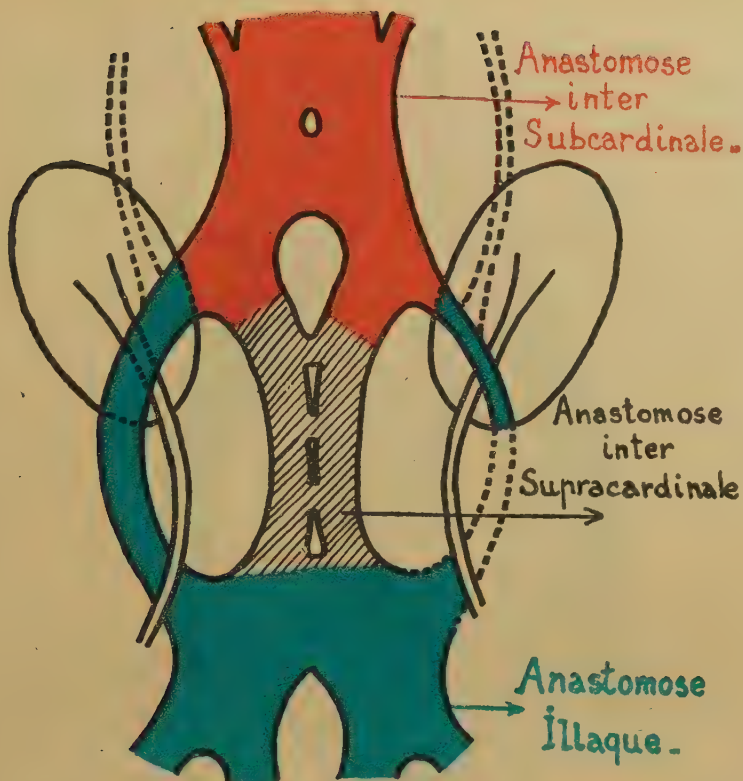


PLANCHE IV

Cette nouvelle étape du développement est marquée par :

Des modifications vasculaires.

- Atrophie et disparition de la portion proximale des veines cardinales postérieures droite et gauche.
- Atrophie de la portion toute distale de la cardinale postérieure gauche.
- Anastomose étroite entre les deux supracardinales, qui sont aussi anastomosées avec les subcardinales et ce qui reste des cardinales postérieures (portion distale).
- Tout le sang veineux de l'extrémité caudale de l'embryon retourne ainsi au cœur essentiellement soit par la portion distale de la cardinale postérieure droite, soit par les supracardinales.
- Ainsi apparaissent deux notions importantes :
 - 1° Le déplacement vers la droite du courant veineux (par atrophie de la cardinale postérieure gauche et accessoirement de la droite) ;
 - 2° La part prépondérante, comme voie de retour vers le cœur, des subcardinales et de l'anastomose inter-subcardinale (*Pars subcardinalis* du segment pré-rénal de la future veine cave inférieure).

Des modifications de l'appareil urinaire.

Il effectue sa migration céphalique et latérale en se redressant progressivement en franchissant à droite un anneau veineux dirigé d'arrière en avant et de dedans en dehors, formé par la supracardinale droite (anastomosée à la gauche) en arrière et en dedans, l'anastomose subcardino-supracardinale en haut, l'anastomose iliaque en bas.

A gauche, il n'y a pas d'anneau veineux puisque la cardinale postérieure gauche s'atrophie. Aussi ne peut-il y avoir d'uretère rétro-cave à gauche, que si l'atrophie de la cardinale postérieure gauche ne se produit pas.

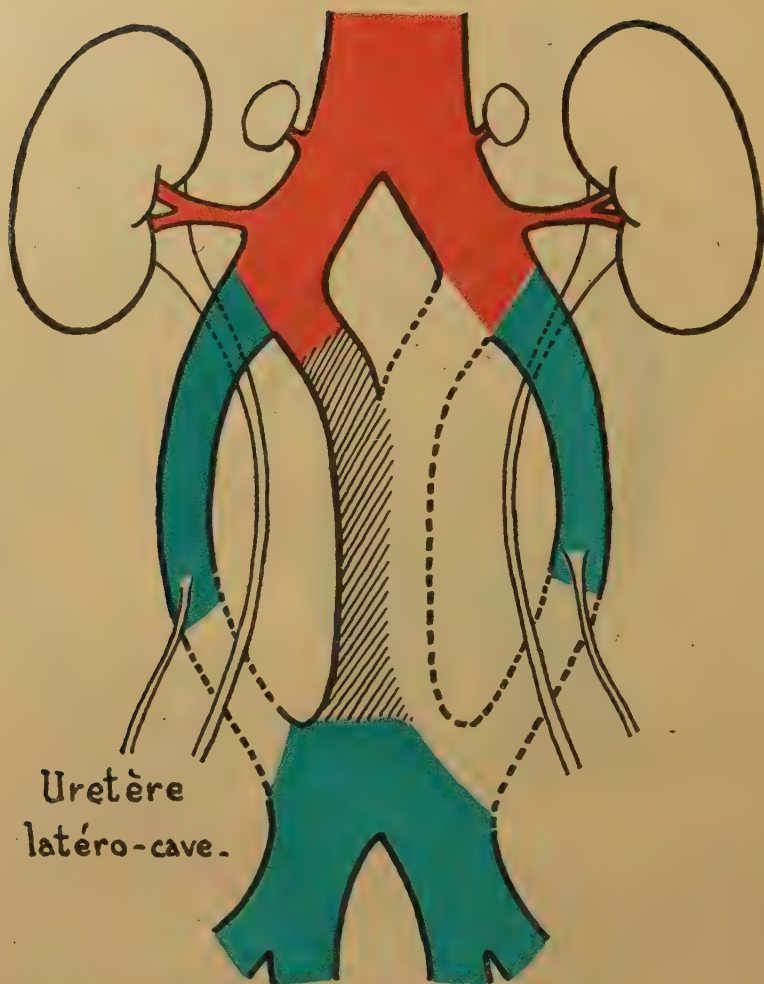


PLANCHE V

Sur ce schéma sont représentées toutes les veines d'où naît la veine cave inférieure lorsque l'uretère passe normalement en dehors d'elle, et celles qui s'atrophient.

Les segments qui disparaissent (marqués en pointillés) sont :

- 1° La partie de la cardinale postérieure droite distale par rapport à l'abouchement de la veine génitale.
- 2° La supracardinale gauche (quoique en pratique les deux supracardinales se fusionnent en un seul gros tronc comme si la droite absorbait la gauche).
- 3° L'anastomose subcardino-supracardinale gauche.
- 4° La partie distale de la cardinale postérieure gauche qui était déjà atrophiée au stade précédent.

Les segments qui persistent et vont constituer la veine cave inférieure sont :

- 1° La supracardinale droite (*Pars supracardinalis*), qui reçoit par l'anastomose iliaque les deux veines iliaques communes.
 - 2° L'anastomose subcardino-supracardinale droite (*Pars renalis*).
 - 3° La subcardinale droite et l'anastomose intersubcardinale (*Pars subcardinalis*).
- Au delà, la veine cave est formée par la *Pars hepatica*, déjà vue.

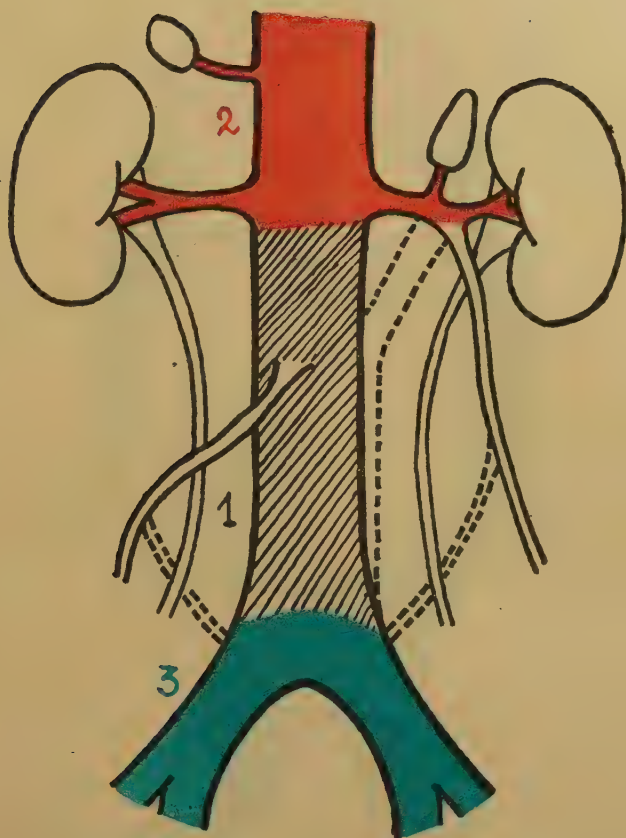
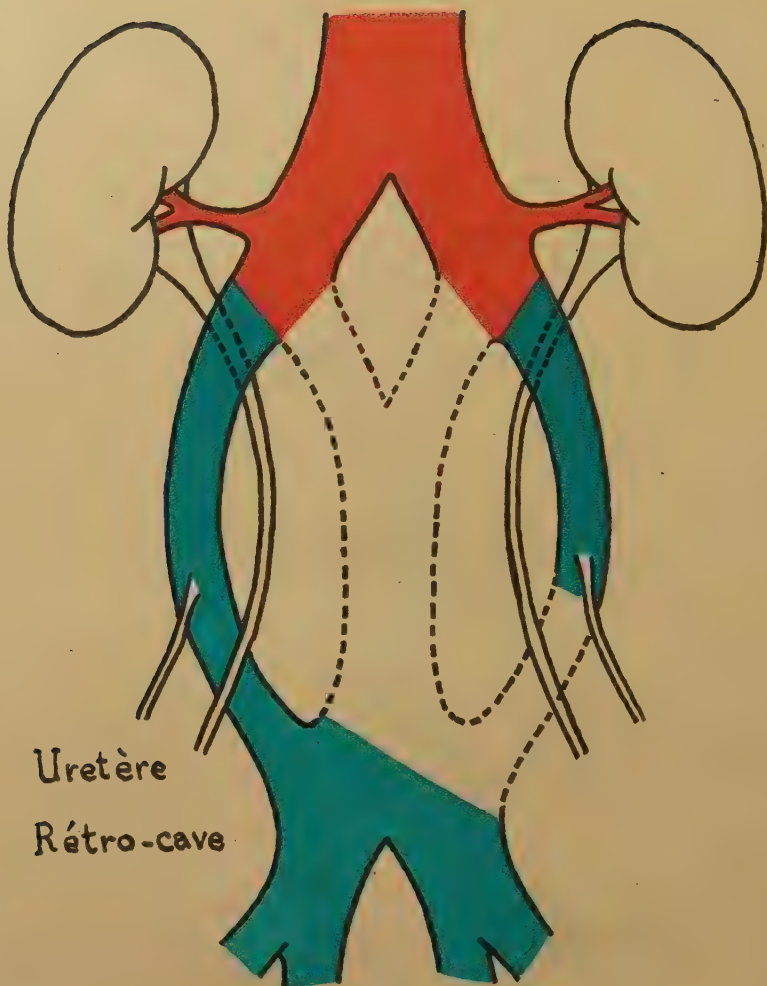


PLANCHE VI

Représentation, en cas d'uretère normal, de la veine cave adulte avec ses constituantes embryonnaires.

Trois tronçons principaux :

- 1° Segment situé au-dessous de l'abouchement des veines rénales :
— système supracardinal droit.
- 2° Segment situé au-dessus de l'abouchement des veines rénales :
— système subcardinal.
- 3° Confluence des veines iliaques communes :
— ancienne anastomose iliaque,
— système cardinal postérieur.



Uretère

Rétro-cave

PLANCHE VII

Sur ce schéma sont représentées toutes les veines d'où naît la veine cave inférieure lorsque l'uretère passe en arrière et en dedans d'elle, et celles qui s'atrophient.

Les segments qui disparaissent (marqués en pointillés) sont :

- 1° Les anastomoses subcardino-supracardinales droite et gauche.
- 2° Les supracardinales droite et gauche.
- 3° La partie distale de la cardinale postérieure gauche qui était déjà atrophiée au stade précédent.

Les segments qui persistent et vont constituer la veine cave inférieure sont :

- 1° La cardinale postérieure droite (qui reçoit par l'anastomose iliaque les deux veines iliaques communes).
- 2° L'anastomose subcardino-postcardinale droite.
- 3° L'anastomose intersubcardinale et la subcardinale droite.

Ainsi apparaît cette notion qu'il s'agit d'une anomalie de l'appareil vasculaire et non de l'appareil uro-génital, et qu'il s'agit plus d'une veine cave pré-urétérique que d'un uretère rétro-cave.

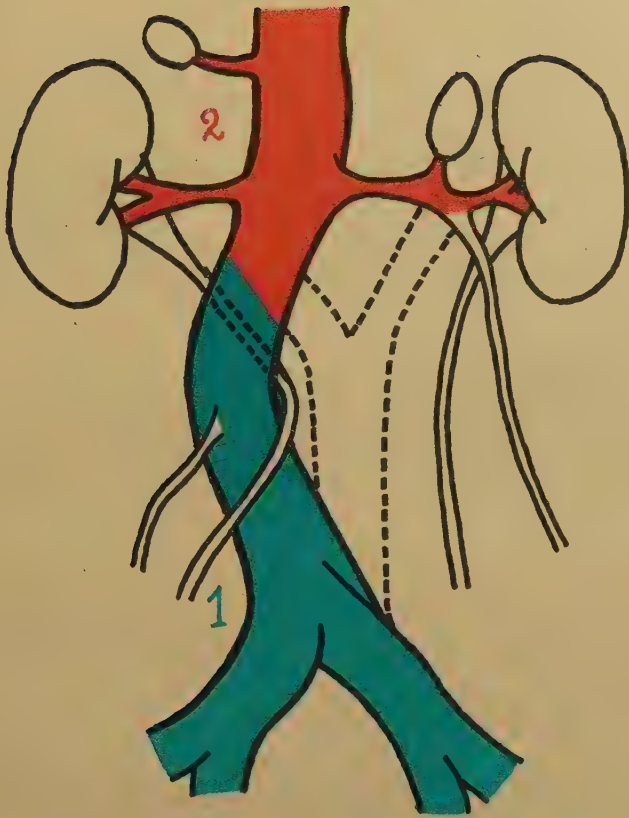


PLANCHE VIII

Représentation, en cas d'uretère rétro-cave, des éléments constituant la veine cave adulte.

Deux tronçons principaux :

1° Confluent des veines iliaques et segment sous-rénal de la veine cave :
--- système cardinal postérieur droit.

2° Segment sus-rénal de la veine cave :
— système subcardinal.

CONCLUSIONS

La veine cave inférieure se forme donc à partir de trois systèmes de veines bilatérales et symétriques au début : cardinales postérieures, subcardinales et supracardinales dans leur ordre d'apparition. Peu à peu le système cardinal postérieur disparaît tandis que la circulation veineuse est déviée vers les subcardinales et les supracardinales ; la veine cave adulte se développe à partir de la subcardinale, l'anastomose subcardino-supracardinale droite, et de la supracardinale droite. L'uretère repose alors latéralement par rapport à la veine cave.

Si l'atrophie de la cardinale postérieure droite ne survient pas, il n'y a pas de déplacement du courant veineux, la cardinale postérieure droite persiste comme composante principale de la veine cave adulte, et l'uretère s'enroule autour de son côté médian.

L'anomalie consiste donc simplement en la persistance de la cardinale postérieure droite, et appartient, sur le plan embryologique, uniquement au système circulatoire.

Bien plus, ROTTER à la suite de HUNTINGTON et Mac CLURE, devant la complexité du problème du développement des veines rétropéritonéales, estiment qu'il est indispensable de prendre pour leur étude des repères stables, à partir desquels on parvient à identifier les tronçons veineux. Or l'uretère est un repère idéal, et le problème des rapports de l'uretère et des veines rétropéritonéales apparaît sous un angle un peu différent. Si, pour mieux comprendre la constitution de la veine cave, on situe l'uretère par rapport à elle, en réalité c'est l'attitude inverse qu'il faut adopter. Le fait de constater le passage de l'uretère en arrière d'elle fait dire, *a posteriori*, qu'elle s'est développée aux dépens de la cardinale postérieure droite. Le fait de constater, comme c'est la règle, le passage de la veine cave en dedans et en arrière de l'uretère, fait dire qu'elle s'est développée aux dépens de la supracardinale droite.

Cette remarque n'a pas un intérêt purement spéculatif. C'est qu'en effet, grâce au trajet de l'uretère, il est possible d'expliquer

les malformations des gros vaisseaux rétropéritonéaux. Elles sont fréquentes dans les cas découverts à l'autopsie ou dans les laboratoires de dissection, c'est-à-dire dans les cas où les investiga-



Figure A.



Figure B.



Figure C.



Figure D.

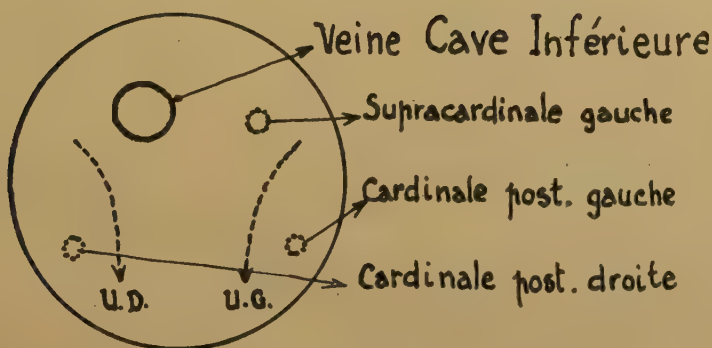


Figure E. (Disposition habituelle chez l'homme.)

tions ont été complètes. Beaucoup de malformations de ces veines échappent certainement à l'opérateur au cours des interventions chirurgicales.

D'après le trajet de l'uretère, on peut ainsi classer les différents cas observés :

URETÈRE RÉTRO-CAVE BILATÉRAL.

Persistance des deux veines cardinales postérieures droite et gauche.

Cas de GLADSTONE n° 1. (*figure A*, p. 43).

URETÈRE RÉTRO-CAVE DROIT.

Une seule veine cave :

- Persistance de la cardinale postérieure droite;
- Type le plus habituel (*figure B*, p. 43).

Double veine cave :

- Deux veines caves à droite.

La veine antérieure est formée par la cardinale postérieure droite.

La veine postérieure est formée par la supracardinale droite.

L'uretère passe à travers l'anneau veineux formé par les deux veines et leurs anastomoses (*figure C*, p. 43).

- Une veine cave de chaque côté.

La veine cave droite est due à la persistance de la cardinale postérieure droite, et l'uretère droit passe en arrière d'elle.

La veine cave gauche est due à la persistance de la supracardinale gauche, aussi l'uretère n'est-il pas rétro-cave de ce côté (*figure D*, p. 43).

PHYSIOPATHOLOGIE - PATHOGÉNIE - ÉTIOLOGIE

L'uretère rétro-cave en tant qu'affection clinique, maladie parlante, revêt presque toujours le tableau d'une obstruction. Aussi est-il intéressant de savoir pourquoi et comment se produit cette obstruction révélée en clinique par des douleurs, de la pyurie ou une hématurie.

Il est d'abord nécessaire de remarquer que l'anomalie peut exister toute une vie sans entraîner d'obstruction. Parfois cette obstruction n'a pas d'expression clinique, mais elle existe anatomiquement et quelquefois de façon importante (JACOBSON [premier cas]). Parfois l'obstruction ne se produit pas, et pourtant l'anomalie existe (WICKE, ROTTER [deuxième cas], WREN, ADACHI [deuxième cas], PALAZZI, PICK et ANSON, DE CARLO, GRUENWALD et SURKS).

Il faut éliminer de ces considérations les cas de HOCHSTETTER (enfant de quelques semaines), GLADSTONE (premier cas, mort-né), JACOBSON (deuxième cas, un an), où l'uropathie obstructive n'avait pas eu le temps de se produire.

Cette obstruction a été considérée par maints auteurs comme le fait de la compression de l'uretère entre la veine cave inférieure et le rachis lombaire. C'est là certainement un facteur important et certaines observations mentionnent une adhérence étroite de l'uretère à la veine. D'autre part, l'anatomie comparée montre que l'affection est extrêmement fréquente chez le chat (DARRACH), qu'elle peut être rencontrée chez le lapin (HOCHSTETTER), le mouton (RATHKE). Chez tous ces animaux on n'a jamais rencontré de dilatation des voies urinaires supérieures en amont du passage rétro-cave. L'opinion communément admise à ce propos est que chez les quadrupèdes la veine cave inférieure se trouve, par le

poids de son contenu, éloignée de l'uretère, ce qui évite la striction du conduit. Par ailleurs, PICK et ANSON font remarquer qu'un facteur important dans la constitution de l'hydronéphrose est l'âge. La stase ne se produit que très progressivement, et toujours après de nombreuses années (jamais avant dix ans en clinique) ; or la durée de la vie est bien inférieure chez les mammifères étudiés que chez l'homme.

D'autre part, dans un certain nombre de cas (20 à 25 % environ), on ne constate pas chez l'homme de dilatation des voies urinaires, et ceci même chez des sujets âgés (WICKE, cinquante-cinq ans, ADACHI, quarante ans, WREN, PALAZZI, GRUENWALD et SURKS, adultes). Le sujet de quatre-vingt-quatre ans de GLADSTONE (deuxième cas) ne présentait qu'une dilatation modérée. On est donc amené à penser qu'il existe autre chose qu'une constriction pure et simple entre la veine cave et les corps vertébraux ; et PICK et ANSON font remarquer à juste titre « qu'il semble qu'un facteur supplémentaire quelconque doive agir pour changer un rapport anatomique anormal en un mécanisme obstruant ».

A propos de l'observation de leur cas, ils soulignent le rôle joué par l'abouchement des veines lombaires dans la genèse de la dilatation. Au niveau du segment rétro-cave de l'uretère, existe une fourche en Y constituée par la veine cave en avant, l'abouchement en un tronc commun, ou séparément, des deux veines lombaires droite et gauche en arrière. L'uretère passe dans le crochet formé par la partie supérieure de l'Y, qui peut constituer un obstacle.

UEBELHOER observe que dans son cas l'obstruction n'était pas due à la pression de la veine cave, mais à celle de la veine spermatique interne.

Par ailleurs, il est vraisemblable qu'une mobilité excessive du rein doit jouer un rôle. PICK et ANSON y insistent, ainsi que sur sa conséquence inévitable qui est la condure, à un degré variable, de l'uretère. Bien des ptoses restent asymptomatiques et s'accompagnent de peu de retentissement pyélo-caliciel. La coudure imprimée à l'uretère par la descente de l'organe peut être compensée, dans bien des cas, par la laxité dont bénéficie l'uretère dans l'espace rétropéritonéal. Souvent malgré la ptose, la fonction se main-

tient sans altérations de la voie excrétrice. Mais, si à la ptose s'associe un trajet rétro-cave, l'uretère perd en un point sa faculté de s'accommoder, et ce point correspond évidemment au niveau de son segment rétro-cave où il est sinon fixé aux organes voisins, du moins immobilisé, ou moins facilement mobilisable, du fait de ses rapports anormaux.

Plusieurs de ces facteurs pathogéniques s'associent vraisemblablement. Faisant suite au bassinot d'un rein particulièrement mobile, et de ce fait sujet à des épisodes passagers de rétention comme dans tous les reins ptosés, l'uretère perd de sa faculté d'adaptation en raison de son segment rétro-cave peu ou pas mobilisable, et certainement plus ou moins étranglé ou comprimé par les anomalies veineuses. Le travail excessif demandé à la musculature de l'appareil urinaire supérieur pour faire franchir au flux urinaire le cap du trajet rétro-cave, s'accompagne vraisemblablement de perturbations de la dynamique de l'uretère. Ces troubles dynamiques s'accroissent lors des épisodes d'infection passagère du tractus et bientôt se constitue un cercle vicieux, et des lésions irréversibles : les troubles de la motilité entraînent la stase, celle-ci appelle l'infection. Localisée au début à la muqueuse, en l'absence de drainage approprié, elle gagne la musculature et surtout l'adventice où cheminent les vaisseaux lymphatiques et les nerfs. La péri-urétérite fixe les lésions autrefois réversibles, trouble le péristaltisme par paralysie.

Ainsi s'associent vraisemblablement des phénomènes spasmodiques et mécaniques facteurs de stase et d'infection, cette dernière génératrice à son tour d'accentuation des lésions et d'exagération des troubles dynamiques.

ETIOLOGIE

La fréquence de l'anomalie est très diversement appréciée sur le cadavre : DIAL (1936) 1/1.600 ; ADACHI (1937) 2/1.055 adultes ; PICK et ANSON (1940) 1/1.570 adultes ; DE CARLO (1941) 1/4.185 corps.

Sur le vivant cette évaluation est fatalement entachée d'erreurs (et d'ailleurs pratiquement impossible à faire) parce que seuls sont

vus les cas qui présentent des manifestations cliniques. C'est aussi la raison pour laquelle la fréquence de l'hydronéphrose ne peut guère être estimée que sur les sujets d'autopsie ou de dissection, puisque ce n'est pratiquement que lorsqu'apparaissent des phénomènes en rapport avec une hydronéphrose que les malades sont vus en clinique.

Parmi les 21 cas reconnus *post-mortem*, si l'on ne tient pas compte, à cause de l'âge, des 3 cas de : HOCHSTETTER (quelques semaines), GLADSTONE (premier cas, fœtus à terme), JACOBSON (deuxième cas, un an), puisque dans ces cas aucune dilatation n'avait matériellement eu le temps de se produire ; si l'on excepte le cas de ADACHI (n° 1) où l'état des voies supérieures n'est pas mentionné, celui de GIERKE où il s'agissait d'un adolescent de seize ans présentant un faible degré d'hydronéphrose, ce qui s'accorde avec ce que nous verrons, à savoir que la dilatation est très longue à se constituer et survient très progressivement, tous ces cas, donc, mis à part, il reste 16 cas.

Parmi ceux-ci, huit fois on a constaté une dilatation des voies excrétrices supérieures en amont de l'obstacle rétro-cave (1/3 supérieur de l'uretère, bassinet, calices, associés ou isolément). Huit fois, il n'existait pas de dilatation. Ce sont respectivement les cas de : WICKE, ROTTER (deuxième cas), WREN, ADACHI (deuxième cas), PALAZZI, PICK et ANSON, DE CARLO, GRUENWALD et SURKS, et ceux de KOLISKO, GLADSTONE (deuxième cas), JACOBSON (premier cas), KENGYEL, SKAMNAKIS, DERBES et DIAL (deux cas), ANTOPOL et YELIN.

Jusqu'ici, cette discrimination entre les différents cas n'a jamais été faite, à notre connaissance. Or, il nous paraît impossible de juxtaposer des cas aussi différents anatomiquement, d'uretère rétro-cave.

Nous pensons donc, qu'actuellement, on peut considérer qu'un cas sur deux d'uretère rétro-cave s'accompagne de dilatation des voies excrétrices sus-jacentes et, d'ailleurs, sans pour cela qu'il existe un rapport entre son degré, qui est variable, et l'importance des manifestations cliniques.

Le degré de l'hydronéphrose peut être évalué en comparant le total des cas de laboratoire et celui des cas observés en cli-

nique ; on arrive ainsi à un total de 43 cas. En tenant compte des différences d'évaluation suivant les auteurs, et notre estimation personnelle s'appuyant sur les comptes rendus des dissections ou sur les schémas fournis, et pour les cas cliniques sur les radiographies publiées, il existait :

- une hydronéphrose importante dans 6 cas ;
- une hydronéphrose moyenne dans 23 cas ;
- une légère dilatation des voies excrétrices dans 14 cas.

Les hydronéphroses les plus marquées ont été observées, dans l'ensemble, chez les sujets les plus âgés (âge moyen : quarante ans pour la première catégorie, trente-cinq pour la deuxième, trente-trois pour la troisième). Mais cette évaluation est assez arbitraire parce que la plus grande partie des cas est observée à l'âge moyen de la vie, ce qui masque le fait que les dilatations les plus discrètes ont été observées chez les sujets les plus jeunes (dix ans, ANDERSON et HYNES ; douze ans, CREEVY) et les dilatations les plus marquées chez les sujets les plus âgés (soixante-douze ans, JACOBSON, premier cas). Ceci, en règle très générale, l'âge ne constituant qu'un des facteurs dans le déterminisme de la dilatation.

La prédominance du sexe mâle ressort nettement chez les sujets des laboratoires de dissection. Mais bien des auteurs ont fait remarquer, à juste titre, que cela tient au fait que les cadavres d'hommes sont plus nombreux que les cadavres de femmes. Cependant cette prédominance se retrouve dans les 34 cas opératoires, puisque l'on trouve 24 hommes pour 10 femmes. Parmi ces cas, l'âge moyen est de trente ans pour les femmes et de trente-deux ans pour les hommes. Peut-être faut-il voir dans cette légère précocité chez la femme le rôle de la mobilité excessive du rein qui est plus fréquente que chez l'homme, et dont nous savons l'importance pathogénique. Peut-être aussi les grossesses répétées jouent-elles un rôle en fragilisant l'appareil urinaire (PICK et ANSON).

Sur les 10 cas rencontrés chez des femmes, l'état de gravidité doit entrer en ligne de compte. Deux cas sont à éliminer en raison de l'âge (dix et douze ans) ; sur les 8 cas restants, on manque de précisions dans 4. Dans les 4 derniers (RANDALL et CAMPBELL, n^{os} 1 et 2, DERBES et LA NASA, WREN), le rôle de la gestation

est manifeste. On trouve pour ces 4 cas, respectivement : 1 grossesse, 8 grossesses et 2 fausses-couches, 5 grossesses et 3 fausses-couches, et 1 grossesse. Or nous avons vu précédemment que l'on pouvait relever 6 cas d'hydronéphrose très importante : 4 femmes et 2 hommes. Ce sont précisément les 4 cas où l'on retrouve des antécédents de grossesse. Dans tous les autres cas opératoires d'hydronéphrose de moyenne importance ou de faible importance, aucun auteur ne fait mention du rôle de la grossesse.

Ces cas sont trop peu nombreux pour conclure, mais nous pensons cependant qu'il est intéressant de noter que les 4 cas féminins où l'hydronéphrose était la plus marquée, on retrouve quatre fois des antécédents nets de gestation, et que l'on n'en retrouve pas dans aucun des autres cas. Nous souscrivons donc aux conclusions de PICK et ANSON qui trouvent dans la gestation un facteur aggravant.

Ceci n'a rien d'étonnant d'ailleurs, ni de propre à l'uretère rétro-cave, mais est commun à toutes les hydronéphroses, en général. On connaît depuis longtemps le rôle de la gravidité dans l'éclosion de nombreuses uropathies, ou dans leur aggravation. Il est certain que « la gestation crée à l'appareil excréteur une physiologie nouvelle » (DE BEAUFOND) et que, partageant en cela les modifications de la fibre lisse utérine, celle de l'uretère voit sa sensibilité, sa tonicité, sa motricité se modifier, ce qui ne surprend pas étant donné leur parenté embryologique (COUVELAIRE).

ASPECT CLINIQUE

I. — MANIFESTATIONS CLINIQUES

Si l'anomalie peut ne présenter qu'un intérêt strictement anatomique (20 à 25 % des cas), nous avons vu que bien souvent le trajet anormal s'accompagne de retentissement sur le segment sus-jacent de la voie excrétrice.

Ce retentissement peut être latent et n'être qu'une découverte de dissection. D'autres fois, il prend une expression clinique ; ces cas peuvent être évalués à 50 %.

La moitié des uretères rétro-caves sont donc susceptibles de devenir chirurgicaux par l'obstruction à laquelle ils donnent naissance. Ils évoluent sous le masque d'une hydronéphrose de degré et d'expression clinique variables.

Pratiquement, il n'est pas de symptômes cliniques particuliers à l'uretère rétro-cave ; et cela, à l'inverse de son expression radiologique tout à fait propre.

Faire le diagnostic d'uretère rétro-cave, c'est savoir d'abord sous le masque de manifestations aberrantes, reconnaître l'origine rénale des symptômes et les rattacher à l'hydronéphrose ; c'est, ensuite, devant le tableau d'une hydronéphrose, reconnaître son type particulier qui intéresse le 1/3 supérieur de l'uretère et demander une pyélographie de face et de profil sans laquelle on peut passer à côté du diagnostic ; mais grâce à la pyélographie, on ne peut pratiquement se tromper si on a déjà eu l'occasion de l'observer, car la déformation est bien typique.

Il est possible de grouper des manifestations cliniques de l'affection en deux grands tableaux :

- 1° celles qui évoquent une maladie de l'appareil urinaire, et essentiellement l'hydronéphrose, la lithiase, la tumeur : ce sont les formes urologiques ;
- 2° celles qui n'évoquent pas une maladie de l'appareil urinaire : nous les appelons les formes aberrantes.

FORMES UROLOGIQUES

L'attention du clinicien peut être attirée d'emblée vers l'appareil urinaire par des manifestations bien typiques ; ce sont essentiellement :

- des douleurs ;
- des hématuries ;
- des signes de cystite.

Nous les envisagerons successivement.

LES MANIFESTATIONS DOULOUREUSES.

Elles sont les plus fréquentes puisqu'elles correspondent exactement à 50 % des cas cliniques publiés. Nous ne faisons état que des douleurs ayant un caractère spécifiquement urinaire. D'autres phénomènes douloureux en plus de ces dernières peuvent être observés, et nous en reparlerons plus loin. La *douleur* apparaît donc dans l'uretère rétro-cave comme dans tant d'affections cliniques comme un signe révélateur extrêmement important puisque neuf malades sur dix souffrent, et qu'un malade sur deux souffre de son appareil urinaire.

Ces douleurs sont variables dans leurs caractères, leur intensité et leur évolution.

Parfois ce sont des crises de *coliques néphrétiques*, dans 33 % des cas. Nous ne pensons pas qu'il y ait intérêt à en rapporter ici les caractères, car ils n'ont pas d'utilité pour le diagnostic. Leur intensité, leur durée, leur répétition étaient variables suivant les cas. Les crises les plus violentes ne correspondaient pas aux dilatations les plus prononcées, ce qui est bien connu.

Nous pensons que l'explication de ces douleurs diffère suivant les cas observés. Elles peuvent être la traduction de l'effort demandé

au péristaltisme urétéro-pyélique déjà plus ou moins malmené et affaibli par l'ectasie ; ailleurs, elles étaient vraisemblablement la traduction de la contracture de la voie excrétrice sur un calcul rétro-cave (cas de YOUNG) ; d'autres fois enfin, elles étaient manifestement dues à la migration des caillots comme dans les cas de GREENE et KEARNS, LICH et GRANT, BEARD et GOODYEAR.

Dans tous ces cas qui correspondent, en dehors de ceux des auteurs déjà mentionnés, à ceux de ROTTER, DERBES et LA NASA, WILSON et HERZLICH, GOYANNA COOK et COUSELLER, ELHINNEY et DORSEY, HESLIN et MAMONAS (n° 1), DUFOUR, les douleurs étaient donc tout à fait typiques.

Ailleurs, par contre, elles étaient moins évocatrices.

Les autres douleurs lombaires ont été observées dans 8 cas sur 34, c'est-à-dire dans environ 24 % des cas. Elles s'accompagnaient parfois de frissons, de fièvre. D'intensité variable, elles ne consistaient quelquefois qu'en des tiraillements douloureux (UEBELHOER). Ailleurs, elles survenaient par épisodes (SABATINI et WESSLER).

LES HÉMATURIES.

Nous ne mentionnerons ici que les cas où l'apparition du sang dans les urines était manifeste, en éliminant les hématuries microscopiques.

Trois fois sur trente-quatre, les urines étaient nettement sanglantes, et le demeurèrent pendant une durée variable.

Neuf fois, il s'agissait d'hématurie franche, le plus souvent d'hématurie totale, pouvant comme nous l'avons mentionné déjà, s'accompagner de coliques néphrétiques (1/4 des cas).

Deux fois (RANDALL et CAMPBELL, n° 2, SCHMIDT HUEBER et BEAZELL) s'y associaient de la dysurie et de la pollakiurie.

Parfois c'est l'hématurie qui motiva l'admission du malade. D'autres fois, on la retrouvait dans les antécédents.

Jamais l'hématurie, par son abondance ou sa répétition, n'a entraîné d'anémie prononcée.

LES SIGNES DE CYSTITE.

Ils ont été observés dans 30 % des cas, mais leur intensité était variable.

Dans 8 cas il s'agissait de manifestations nettes (24 %) soit accompagnant une hématurie (6 %), soit en dehors de toute hématurie (18 %), se manifestant surtout par de la pollakiurie diurne et nocturne, des brûlures à la miction (DERBES et LA NASA, GOYANNA COOK et COUNSELLER, LOWSLEY, LYTER et MEYER, DUFF, HESLIN et MAMONAS, n° 1).

Dans 2 cas, les phénomènes étaient plus discrets (6 %), consistant en douleurs passagères aux mictions, sensibilité vésicale.

A l'analyse de ces symptômes, il apparaît nettement que certains d'entre eux sont associés, tels la douleur et l'hématurie, l'hématurie et les signes vésicaux. Ceci limite donc le nombre de cas où s'observent des manifestations proprement urinaires. Celles-ci ne s'observent que dans 25 cas sur 34, c'est-à-dire environ dans 75 % des cas.

Nous verrons d'autre part que, de la même façon, parmi les cas restants, si les manifestations essentielles peuvent attirer l'attention en dehors de la sphère urinaire, souvent quelques signes discrets retrouvés à l'interrogatoire permettent d'orienter le diagnostic sans difficultés. Dans 25 % des cas seulement, il n'existe aucun symptôme permettant de penser à une affection du tractus urinaire. Et pourtant nous verrons que dans ces cas l'examen minutieux des symptômes, leur critique en détails, leur évolution, la discordance de certains signes ont pu faire parvenir au diagnostic malgré des circonstances difficiles, tel le cas de ANDERSON et HYNES qui portèrent le diagnostic exact d'uretère rétro-cave chez une fillette de dix ans venue les consulter pour des symptômes d'appendicite chronique.

FORMES ABERRANTES

De même que c'est le plus souvent la douleur typiquement néphrétique qui éveille l'attention sur l'appareil urinaire, de la même façon c'est le siège aberrant de cette douleur qui, le plus

souvent aussi, risque d'égarer le diagnostic par le masque trompeur qu'elle donne au tableau clinique.

LA DOULEUR DU FLANC DROIT.

Elle a été observée dans 15 % des cas, ce qui correspond à 5 cas sur 34. Sur ces 5 cas, deux fois elle s'accompagnait de petits signes urinaires (brûlures aux mictions). Trois fois il existait de la fièvre et des frissons, deux fois des nausées et des vomissements. Souvent elle évoquait une affection hépato-vésiculaire, siégeant plus ou moins exactement dans le quadrant supéro-droit de l'abdomen, telle l'observation de SHIH qui prend soin de mentionner l'absence de modification appréciable de la couleur de la peau et des selles.

LA DOULEUR DE LA FOSSE ILIAQUE DROITE.

Elle était nette dans 2 cas seulement. Celui de HARBACH où il existait des nausées sans vomissements, mais une urine sanglante avec pollakiurie, et celui de ANDERSON et HYNES surtout, que nous avons mentionné. La douleur survenait par crises de cinq à dix minutes, fréquemment, assez violentes et qui faisaient penser à des coliques appendiculaires.

LA DOULEUR DANS LE DOS.

Elle fut notée dans 9 % des cas, c'est-à-dire 3 cas sur 34. Dans ces 3 cas, il existait une hématurie, ce qui ne risquait pas d'égarer le diagnostic (LOWSLEY, HESLIN et MAMONAS, SCHMIDT HUEBERT et BEAZELL).

LES AUTRES SIÈGES DE LA DOULEUR.

Par leur banalité, ils risquaient d'entraîner une erreur. Non pas tant les cas de RANDALL et CAMPBELL (n° 2) où la douleur était bas située, pelvienne, avec signes vésicaux succédant à la sensation d'éclatement intra-abdominal, ni dans celui de HESLIN et MAMONAS (n° 2) où il y eut des urines très sanglantes pendant trente-six heures, et dans lequel le malade souffrait dans les deux flancs de façon très imprécise.

Mais le cas de CREEVY est à ce sujet significatif, où les douleurs lombo-sacrées basses, bilatérales, avaient fait porter le diagnostic de rhumatisme.

LES AUTRES MANIFESTATIONS ABERRANTES.

Elles correspondent, pour les cas publiés jusqu'ici, à 6 %. Dans le cas de HARRILL, il s'agissait d'un hypertendu à 20-13 qui, malgré le traitement digitalique, continuait à présenter de l'albuminurie et une hématurie microscopique. Ces constatations firent pratiquer une urographie qui, associée à des urétéro-pyélographies rétrogrades stéréoscopiques, permirent à HARRILL de faire le diagnostic pour la première fois avant l'opération, en 1940.

Dans celui d'OLSON et AUSTEN, c'était l'asthénie, la lassitude, la fatigue et la perte des forces depuis un an qui avaient fait rechercher l'hématurie microscopique cause de l'anémie jusque-là inexplicable. Alors furent entreprises des investigations urologiques qui permirent le diagnostic.

La fréquence de ces phénomènes aberrants paraît modérée. Il est vraisemblable cependant qu'ils sont plus courants qu'on ne le suppose. Si les phénomènes douloureux ou proprement urinaires attirent vite l'attention et permettent un diagnostic rapide, les manifestations inhabituelles, par leur banalité, doivent égarer le diagnostic bien plus souvent que nous ne le pensons, et paraissent de ce fait moins fréquentes.

Ces phénomènes cliniques qui amènent les malades à consulter suivant leur groupement, peuvent donc faire penser à un certain nombre d'affections que l'on peut classer suivant leurs aspects particuliers en :

— *Formes pseudo-lithiasiques :*

avec douleurs, hématuries ;

— *Formes à type de pyélonéphrite (aiguë) :*

avec douleurs, frissons, fièvre ; signes vésicaux ;

— *Formes pseudo-vésiculaires :*

avec douleurs dans le flanc droit, fièvre, parfois frissons, nausées, quelquefois vomissements ;

— *Formes pseudo-appendiculaires* (chroniques) :
douleurs, nausées, troubles digestifs.

Au total, chez un malade porteur d'un uretère rétro-cave, une juste discrimination des symptômes doit faire facilement évoquer l'atteinte du tractus urinaire. Mais ce n'est pas dans les manifestations cliniques qu'il faut rechercher à préciser l'étendue et surtout la cause de cette atteinte. L'examen clinique permettra d'évaluer par la cystoscopie et le cathétérisme des uretères une localisation du processus pathologique. Mais ce n'est que la radiographie qui donnera la clef du diagnostic très simplement, et sans guère d'erreur possible.

II. — SIGNES CLINIQUES

Le plus souvent, l'examen n'apprend rien, ou rien d'utile, puisque le signe le plus constamment retrouvé est la sensibilité dans l'angle costo-vertébral droit ou la fosse lombaire droite.

Parfois il existait de la fièvre, allant de pair avec les douleurs lombaires, des frissons, de la pyurie.

Dans les cas de douleurs subjective aberrante, on pouvait parfois constater une douleur objective dans la même région (hépatovésiculaire, appendiculaire).

L'EXAMEN DES URINES.

Il donne des résultats variables et difficilement comparables parce que certains auteurs mentionnent quelques globules blancs ou rouges sans donner davantage de détails et signifier s'il s'agissait d'une leucocyturie physiologique ou de globules blancs en état de pycnose, s'il s'agissait d'hématurie microscopique ou de quelques hématies dues au sondage. La comparaison des renseignements fournis par l'examen des urines montre qu'il existait une pyurie réelle lorsqu'il existait de la fièvre.

L'EXAMEN DES FONCTIONS RÉNALES.

Il a été apprécié de façon différente, ce qui s'explique bien si l'on considère que les observations cliniques sont échelonnées sur dix-sept années.

Dans les premières observations, le fonctionnement rénal était évalué en fonction du temps d'apparition de l'indigo-carmin et de sa concentration. Suivant les auteurs, les critères ont été différents, ce qui rend difficile la confrontation des résultats. D'autres auteurs ont utilisé la phénol-sulfone-phtaléine. Il est certain enfin que bien des auteurs se sont servi, pour évaluer le fonctionnement du rein, de la rapidité et de l'intensité de l'image urographique par rapport au côté opposé. Malheureusement, peu d'observations en font mention.

Dans 25 cas sur 34, les résultats de la division d'urines et du fonctionnement de chaque rein sont donnés. *Dans tous ces cas, la valeur fonctionnelle du rein droit était diminuée par rapport à celle du rein gauche. Parfois le rein était exclu fonctionnellement.*

Dans 2 cas seulement le fonctionnement du rein droit était supérieur à celui du gauche. Dans le cas de HARRILL, où il s'agissait d'un hypertendu présentant une hydronéphrose par uretère rétro-cave, associé à un petit rein gauche atrophique expliquant l'insuffisance fonctionnelle de ce côté, insuffisance d'origine congénitale. Dans le cas de HESLIN et MAMONAS (n° 3), il existait un calcul du calice inférieur gauche associé à l'uretère rétro-cave, expliquant la diminution fonctionnelle acquise du côté gauche.

LA CYSTOSCOPIE ET LE CATHÉTÉRISME DES URETÈRES donnent des renseignements importants.

La cystoscopie n'apporte pas au diagnostic des éléments positifs, mais des renseignements indirects.

1° Elle montre l'intégrité de la vessie, première étape du diagnostic de localisation. On ne trouve pas de cause vésicale à la pyurie, de même qu'à l'hématurie. Ces renseignements sont déjà importants par eux-mêmes. De plus, cet examen peut montrer quelques modifications mineures telles qu'une cystite subaiguë du trigone (GOYANNA COOK et COUNSELLER, Mac ELHINNEY et DOR-

SEY), une congestion de l'orifice urétéral droit (HARBACH), un œdème de ce même orifice (LICH et GRANT), ou encore une simple diminution de son péristaltisme (Mac ELHINNEY et DORSEY) ou même un orifice droit plus dilaté que le gauche (DUFOUR).

2° *Elle permet parfois d'affirmer que la lésion siège bien à droite*, ce qui fût le cas de DERBES et LA NASA qui constatèrent un orifice droit rouge et saignant, et de BEARD et GOODYEAR qui virent une hématurie droite.

Le cathétérisme des uretères peut parfois présent des difficultés. Dix-huit fois les rapporteurs ont mentionné les détails du cathétérisme. Treize fois il se fit à droite sans difficultés. Cinq fois on rencontra des obstacles. Ce sont respectivement les cas de : DERBES et LA NASA qui notent deux obstacles à 5 et 15 centimètres, qui furent franchis ; HESLIN et MAMONAS (n° 4) qui rencontrèrent un obstacle à 18 centimètres ; GREENE et KEARNS, un obstacle à 14 centimètres, franchi ; Mac ELHINNEY et DORSEY qui trouvèrent un arrêt infranchissable à 20 centimètres, ainsi que HARBACH qui ne put de même pousser son cathétérisme au delà de cette distance de 20 centimètres.

Il est vraisemblable que le segment rétro-cave de l'uretère se trouve situé entre 15 et 20 centimètres de l'orifice vésical de l'uretère suivant les cas. C'est en tous cas l'impression qui se dégage de la confrontation de ces données et de la lecture des clichés sur sonde publiés par les auteurs précédents. Dans les deux cas où l'obstacle siégeait à 20 centimètres, il s'agissait de lésions hydro-néphrotiques avec « lésions destructives avancées » (HARBACH), ayant nécessité le sacrifice du rein ; et de « nombreuses adhérences au niveau de l'angulation de l'uretère » obligeant à « exciser un petit fragment d'uretère rétréci » (ELHINNEY et DORSEY). Si dans ce dernier cas le calibre de l'uretère était indiscutablement rétréci, il est vraisemblable que dans le précédent il ne devait plus y avoir qu'une faible lumière urétérale. HESLIN et MAMONAS, dans leur cas n° 4, ne disent pas si l'obstacle était infranchissable ; mais les lésions, semblables en cela au cas de HARBACH, nécessitèrent une néphrectomie. Cet obstacle siégeait à 18 centimètres et l'extrémité supérieure de la sonde sur les clichés publiés correspond au

disque L3-L4. Les radios publiées par ELHINNEY et DORSEY montrent la sonde montée à 20 centimètres, plus haute et plus externe, en regard de la costiforme de L3. Celles de DERBES et LA NASA, difficilement lisibles, montrent une sonde montée à 15 centimètres, à hauteur de L4, mais qui paraît enroulée sur elle-même.

Il semble donc que, suivant les cas, l'obstruction due au trajet rétro-cave se situe entre 15 et 20 centimètres, car le segment de l'uretère compris entre ces limites se projette aux environs des troisième et quatrième vertèbres lombaires et du disque qui les sépare. Or nous verrons plus loin que la comparaison des données opératoires et des résultats des dissections avec les renseignements de l'urographie intra-veineuse et des urétéro-pyélographies rétrogrades confirme cette opinion.

Signalons enfin, avec OLSON et AUSTEN, que le cathétérisme de l'uretère droit peut le montrer anormalement long (32 centimètres). Et enfin que le cathétérisme vide parfois l'hydronéphrose en laissant s'écouler une quantité anormale de liquide comme on l'observe souvent dans les hydronéphroses d'autre cause.

L'uretère rétro-cave s'apparente ainsi à de nombreuses affections de l'appareil urinaire dont le diagnostic se fait en plusieurs temps. Par les signes fonctionnels, l'attention est attirée vers le système urinaire. L'unilatéralité des symptômes, la localisation des signes à droite, confirmée par les renseignements de la cystoscopie, permettent un diagnostic de siège. Mais à cette première phase de l'enquête urologique, le diagnostic est encore impossible ; douleur, pyurie, hématurie, signes de cystite suivant leur prédominance ou leurs associations, peuvent s'organiser en tableaux divers et faire suspecter tous les diagnostics courants : lithiase, tuberculose, cancer, pyélonéphrite.

Le deuxième temps du diagnostic est indispensable et essentiel. Par l'urétéro-pyélographie intra-veineuse et rétrograde s'affirment les deux éléments fondamentaux du diagnostic :

- l'urétéro-hydro-néphrose unilatérale droite ;
- la déformation pathognomonique de l'uretère droit.

CONSTATATIONS RADIOLOGIQUES

Il est maintenant communément admis qu'il n'est aucune enquête radiologique valable sans une urographie intra-veineuse permettant d'obtenir une image « vivante ».

Indolente, facile à répéter, possédant un intérêt non seulement morphologique mais encore fonctionnel, elle présente des avantages considérables et inégalés.

Dans l'uretère rétro-cave, à l'urographie intra-veineuse apparaissent des images de suspicion ou de probabilité. Ce sont ces données de l'urographie qui fournissent les indications des urétéro-pyélographies rétrogrades. Ces dernières permettent d'obtenir des signes de certitude, et le signe pathognomonique qui apparaît sur des clichés de profil et surtout obliques.

Les images radiographiques obtenues par voie intra-veineuse ou par voie rétrograde se complètent et parfois se superposent ; mais la voie rétrograde a l'avantage de dessiner le segment moyen de l'uretère, segment latéro-cave interne, dont le siège médian, en avant des corps vertébraux, constitue un élément de quasi certitude.

Pour la clarté de la description, nous séparerons les renseignements fournis par la radiographie en trois paragraphes :

- ceux donnés par l'urographie intra-veineuse ;
- ceux donnés par les clichés sur sonde ;
- ceux que fournissent les urétéro-pyélographies rétrogrades.

I. — LES DONNEES DE L'UROGRAPHIE INTRA-VEINEUSE

Elles sont essentielles à connaître et constituent véritablement le fondement du diagnostic. C'est sur les clichés urographiques que se fait le premier temps du diagnostic. La constatation de l'hydronéphrose à droite, le fait que l'uretère y participe, doivent éveiller l'attention. On ne doit plus se contenter du diagnostic « d'hydronéphrose non calculeuse » ou « d'hydronéphrose congénitale » ou encore « d'hydronéphrose par bride, coudure, étranglement, angulation de l'uretère » sans s'assurer qu'il n'existe pas un uretère rétro-cave. A l'heure actuelle, le démembrement des hydronéphroses de cause imprécise s'accroît tous les jours au profit de malformations de mieux en mieux connues. On sait qu'un vaisseau rénal polaire inférieur est susceptible de donner une hydronéphrose d'un type particulier. Il importe de savoir de la même façon qu'un obstacle anormal peut siéger plus bas, parce qu'en faisant un diagnostic précoce, *on peut sauver le rein sus-jacent*. Ce diagnostic n'est pas difficile. Il suffit de savoir que l'anomalie existe et la déformation qu'elle entraîne pour y parvenir.

Il arrive souvent en clinique que certains diagnostics peu fréquents soient établis par séries. Il se peut, de fait, que le hasard conduise le clinicien à observer plusieurs cas d'une maladie rare, en peu de temps. Mais c'est bien souvent parce qu'on a eu l'occasion d'observer une rareté, qu'on la garde momentanément présente à l'esprit, permettant ainsi d'en porter de nouveau le diagnostic, ce qui ne se serait peut-être pas produit si un cas récent n'en avait rajeuni le souvenir.

En d'autres termes, ce dont on fait le diagnostic, ce que l'on connaît le mieux, c'est ce qu'on voit le plus souvent, ou bien ce qui nous a frappé. Il doit en être ainsi de l'uretère rétro-cave, et ce fût le cas de HESLIN et MAMONAS qui, instruits par leur premier cas, en firent successivement trois fois le diagnostic ultérieurement. Chaque urologue s'est trouvé bien des fois devant une hydronéphrose droite de cause inconnue et, faute de connaître le type particulier de son hydronéphrose, certains auteurs sont vraisemblablement passés à côté d'un uretère rétro-cave alors que les

renseignements fournis par l'urographie auraient éveillé leur attention et fait pratiquer une urétéro-pyélographie rétrograde oblique, véritable clef du diagnostic.

Une urographie pratiquée dans les conditions habituelles est suffisante pour suspecter ce diagnostic. Elle doit toujours être précédée d'un cliché simple de tout l'appareil urinaire. Son intérêt peut être positif, mais sa signification est surtout négative. Le masque clinique de l'affection peut, nous l'avons vu, faire penser à la lithiase. Ce cliché simple est donc indispensable. Sa lecture peut donner deux ordres de renseignements :

LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DE CALCUL DU COTÉ DROIT.

La présence d'un calcul n'exclut pas la possibilité d'un uretère rétro-cave. On sait que partout où il existe de la stase et un risque d'infection, il y a possibilité de précipitation des urines et de formation d'une pierre. Or la stase, sinon l'hydronéphrose (un cas sur deux) survient fatalement plus ou moins précocement. Dans le cas de YOUNG, des coliques néphrétiques avaient rapidement attiré l'attention sur l'uretère droit. Le cliché sans préparation montrait un calcul en regard de L3. Or l'uretère passait en arrière de la veine cave. (Cependant, dans ce cas, l'auteur se contenta de l'ablation du calcul qui lui semblait seul responsable de l'hydronéphrose qui était discrète, et sa malade guérit tout à fait bien ; ce qui prouve qu'il existe vraisemblablement d'autres facteurs qui entrent en jeu dans le déterminisme de l'hydronéphrose.)

L'absence de calcul visible a une signification importante parce que cela peut donner deux ordres de renseignements. Ou bien il n'y a pas de calcul en réalité, ce qui doit inciter à rechercher une étiologie en dehors de la lithiase. Ou bien le calcul n'est pas opaque aux rayons, et cette éventualité bien connue doit entrer en ligne de compte dans les explorations pré-opératoires.

LA PRÉSENCE OU L'ABSENCE DE CALCUL DU COTÉ GAUCHE.

S'il n'existe pas de calcul du côté gauche ni du côté droit, c'est une raison de plus pour rechercher à droite l'origine des troubles.

Mais il est capital de savoir s'il existe des calculs du côté gauche, car dans l'affirmative, trois notions en découlent :

a) la présence d'un calcul retentit sur la fonction du côté gauche, ce qui rend plus difficile l'évaluation par comparaison du fonctionnement à droite ;

b) la présence d'un calcul du côté gauche risque de lui faire imputer les manifestations cliniques, sous le fallacieux prétexte de douleurs contro-latérales, si elles siègent à droite. Si les manifestations sont imprécises, vagues ou aberrantes, on a vite fait d'en attribuer la cause au calcul gauche et de méconnaître le trajet rétro-cave droit ;

c) enfin si l'on a constaté un calcul à gauche et qu'on n'en voit pas à droite, c'est une raison supplémentaire de se méfier d'un calcul non opaque droit, et d'en tenir compte dans l'exploration chirurgicale de l'uretère droit.

Le cliché « simple », sans préparation, de tout l'appareil urinaire, comprenant le squelette des dernières côtes en haut, celui du pubis en bas, est donc un élément indispensable de l'enquête radiologique et doit toujours précéder l'urographie excrétrice proprement dite.

Un deuxième cliché, pris cinq minutes après l'injection, n'a d'autre but, là comme ailleurs, que de permettre une comparaison avec le côté gauche de la rapidité de l'élimination et de l'intensité de l'image. Son intérêt n'est donc que fonctionnel.

Il attire parfois l'attention sur le côté droit en montrant un retard à l'apparition de l'image, une image moins dense, ou encore une image disséminée par plages, correspondant le plus souvent à des calices dilatés. Parfois il n'y a pas d'image à droite, ce qui laisse supposer un certain degré d'altération de la fonction rénale du côté droit par rapport au gauche, étant entendu que les conditions requises sont satisfaisantes, que le rein gauche est supposé sain et utilisable comme base de comparaison.

Plusieurs clichés doivent ensuite être pris après compression abdominale pour permettre d'obtenir des données morphologiques. Ils seront pris à des intervalles variables et essentiellement en

fonction de l'image obtenue à droite. Tant que la compression est bien supportée, on a intérêt à la maintenir, si le rein droit est long à s'opacifier. Parfois le côté droit ne « parle » qu'après dix ou quinze minutes de compression alors que le gauche est nettement dessiné. Ceci n'a d'autre signification qu'un trouble fonctionnel ; mais il n'est pas possible de superposer la durée d'apparition de l'image au degré d'altération fonctionnelle. Tous les urologues connaissent des reins muets après vingt, à trente minutes de compression, et qui sont susceptibles ensuite, après traitement de la cause, d'un retour à une fonction quasi-normale. Il faut donc savoir attendre, sous compression, une opacification des voies excrétrices droites suffisante pour obtenir une image morphologique valable. Ce n'est donc qu'en développant les clichés au fur et à mesure qu'on finit par obtenir, après une durée et un nombre de clichés variables suivant les cas, une urétéro-pyélographie descendante valable.

Ce n'est que lorsque ces images sont obtenues qu'il faut commencer la décompression. Dans ce cas particulier, il est utile de prendre plusieurs clichés en décompression. Le premier peut être pris quelques minutes après la suppression de la compression. Un deuxième peut être pris dix ou quinze minutes plus tard. Enfin il est intéressant, comme certains auteurs l'ont fait remarquer, de prendre un cliché trente minutes et si nécessaire soixante minutes après décompression. C'est ainsi que s'objective clairement la dysectasie des voies supérieures, et même qu'elle se mesure. Enfin, signalons qu'il sera toujours utile de prendre un ou plusieurs de ces clichés de décompression en position debout. La simple comparaison des clichés entre eux peut faire apparaître deux données :

a) d'abord le fait que le rein droit s'abaisse en position debout de façon anormale, et que souvent il se vide mal, quelquefois pas du tout ;

b) ensuite que l'uretère reste toujours immobilisé en un endroit précis de son trajet. Dans les ptoses habituelles, les angulations décrites par l'uretère sont susceptibles de variations d'un cliché à l'autre. Dans l'uretère rétro-cave, toute la partie supérieure des voies excrétrices au-dessus de l'obstacle, c'est-à-dire uretère supérieur, bassinets, calices, peut se déplacer en bloc vers le bas en

position debout. Mais la portion rétro-cave proprement dite ne peut en aucun cas se mobiliser ; quel que soit le degré de la ptose, les voies excrétrices s'abaissent mais le segment rétro-cave reste toujours fixé, et correspond à L3. C'est à ce niveau que s'observent des modifications importantes de l'urétérogramme, dont nous parlerons plus loin.

Les résultats de cette urographie excrétrice, descendante, sont pratiquement constants car on est amené à voir le malade bien avant que le rein ait perdu toute sa valeur fonctionnelle. Si l'on sait attendre une opacification qui est quelquefois longue à venir, on obtient ainsi par une exploration simple des éléments de diagnostic qui sont essentiels.

Ces images que fournit l'urographie intra-veineuse sont variables suivant la durée de l'évolution en règle très générale puisque l'on peut dire que l'hydronéphrose s'exagère lentement mais progressivement à mesure que les années passent. Nous envisagerons les lésions suivant leur évolution et en les comparant entre elles

Si, anatomiquement, nous avons vu que l'on pouvait distinguer cinq segments : latéro-cave externe, rétro-cave, latéro-cave interne, pré-cave et inférieur, radiologiquement il faut considérer trois groupes des déformations : celles situées au-dessus de l'obstacle, celles situées à son niveau, enfin celles qui sont sous-jacentes à l'obstacle.

DÉFORMATIONS EN AMONT DE L'OBSTACLE.

Il est difficile de dire dans quel ordre exact se constituent les déformations. L'obstacle qui siège au tiers moyen de l'uretère commence-t-il par retentir d'abord sur l'uretère supérieur, puis sur le bassinet, enfin sur les calices comme pourrait y faire penser une hypothèse strictement mécanique ?

A l'inverse, comme dans certaines lithiases de l'uretère, observe-t-on d'abord une dilatation élective des premières voies excrétrices intra-rénales ? Nous manquons à ce sujet de données radiologiques, et l'on ne peut que regretter le petit nombre de clichés publiés avec les observations. Il faudrait en outre, chez un malade connu comme porteur d'un uretère rétro-cave, pouvoir suivre par des urographies répétées la constitution de l'hydronéphrose. Si, comme cela est vraisemblable, la dilatation se constitue comme dans les

hydronéphroses en général, à l'obstacle purement mécanique, se superposent des troubles dynamiques. Entourant l'uretère, la « chemise nerveuse » (COUVELAIRE) est suffisamment excitable pour qu'un trouble mécanique au départ s'accompagne rapidement d'une maladie de la motricité ; pour qu'à l'épine irritative que constitue le trajet rétro-cave se superpose un retentissement neuro-musculaire dont l'urographie nous donne si bien l'image vivante. Ce dysfonctionnement organo-fonctionnel se traduit par des déformations des calices, du bassinet et du tiers supérieur de l'uretère.

Les modifications des calices.

Ils sont souvent, pratiquement toujours dilatés. Leur cupule caractéristique s'évase, s'aplatit, s'efface. L'angle de la tige et de la cupule s'ouvre et devient de plus en plus obtus. Bientôt la tige se distend, s'élargit, et la limite entre la tige et la cupule disparaît. Des calices plus fins, fréquemment invisibles dans les conditions normales, peuvent apparaître, ce qui se traduit par l'augmentation apparente du nombre des calices. Rapidement les calices dilatés se superposent ; l'image du début, fine et gracieuse, ressortait sur le reste du cliché ; on pouvait suivre les contours isolés des calices peu nombreux ; à mesure qu'ils se dilatent et que le nombre des calices visibles augmente, la projection sur un plan perd de sa clarté. Les espaces clairs séparant les calices disparaissent ou diminuent. Au début, le contour bien délié de chaque calice attirait l'œil ; bientôt il faut chercher dans l'ombre diffuse des images calicielles les contours de ceux qui sont visibles, pour les individualiser. Auparavant, la limite entre le bassinet et les calices était précise, évidente ; maintenant il faut faire la part de chacun d'eux, s'assurant qu'il n'existe pas d'image d'addition, pas de défaut de remplissage, imaginer l'évolution de la dilatation depuis l'état primitif dont la morphologie peut être donnée dans une certaine mesure par l'image du côté gauche.

Les modifications du bassinet.

En règle générale, à la dilatation calicienne, s'associe rapidement une ectasie du bassinet et de l'uretère. Mais tous les cas ne sont pas superposables. Parfois le bassinet demeure momentanément à son volume normal, tandis que les calices sont dilatés (BEARD et GOODYEAR, DUFF). D'autres fois, la dilatation des cali-



CLICHE 1

ces est modérée en comparaison de celle du bassinet (ANDERSON et HYNES).

Dans l'ensemble, le bassinet est dilaté, mais, apparemment, d'après les clichés publiés, après les calices. Le degré de dilatation est variable et varie aussi avec la durée de l'évolution. Plus important à noter est le fait que, rapidement, le *sphincter urétéro-pyélique est forcé*. Ceci nous paraît un signe particulièrement intéressant car il constitue un signe distinctif fondamental. Lorsque l'hydronéphrose n'apparaît pas d'origine calculeuse, rapidement l'étiologie s'oriente vers un obstacle congénital ou acquis que l'on cherche à localiser.

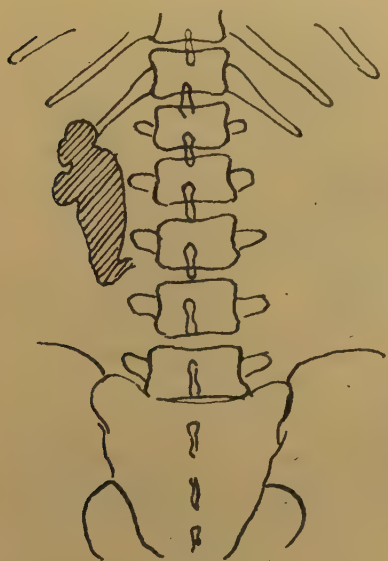


Fig. 1

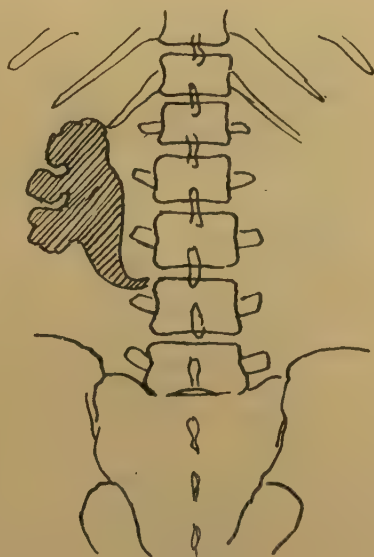


Fig. 2

Or cette localisation se situe là où s'arrête la dilatation. Dans les syndromes de la jonction urétéro-pyélique, la dilatation n'intéresse jamais l'uretère supérieur ; dans les vaisseaux polaires inférieurs, la corde constituée par le vaisseau tendu forme un obstacle qui s'objective de façon souvent extrêmement précise. Le bassinet se dilate peu à peu, finit par s'étaler en avant ou en arrière du

vaisseau ce qui exagère la déformation ; mais la limite entre le bassinet exagérément distendu et l'uretère normal est toujours remarquablement nette. Au contraire, dans l'uretère rétro-cave, la jonction urétéro-pyélique disparaît, semble noyée, laminée, effacée dans la dilatation globale et l'ensemble bassinet-uretère supérieur prend la forme d'un entonnoir de volume et d'aspect variables (*cliché I*, p. 68). Sur les trois premiers clichés reproduits schématiquement (*figures 1, 2*, p. 69 et 3, ci-dessous), correspondant respectivement aux cas de ELHINNEY et DORSEY, UEBELHOER, NOURSE et MOODY, s'observe nettement cet aspect effilé vers le bas avec disparition de la jonction urétéro-pyélique. Sur la quatrième figure

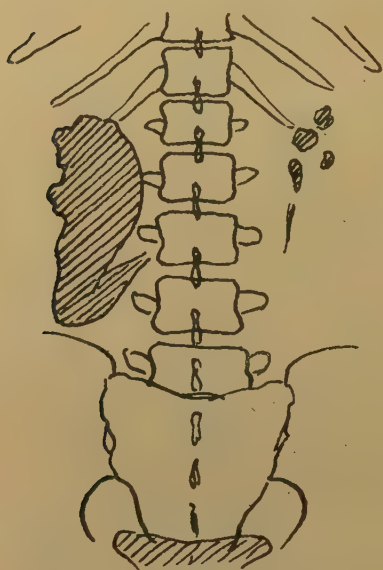


Fig. 3

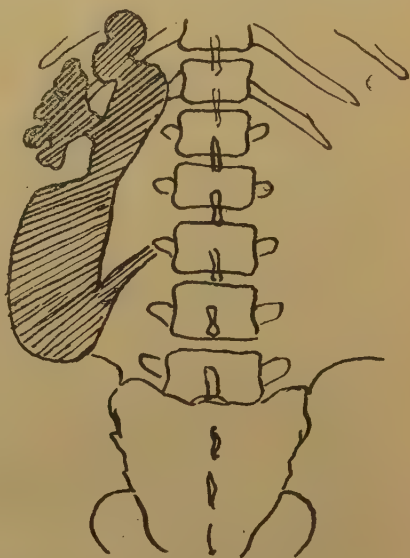


Fig. 4

(RANDALL et CAMPBELL), au contraire, malgré la dilatation du bassinet, de l'uretère et de la jonction, cette dernière demeure visible, marquant une limite qui a tendance à bilobé l'ensemble de la dilatation.

C'est la preuve que l'explication mécanique n'est pas tout et que le facteur neuro-musculaire a sa part dans le déterminisme de l'ectasie.

Modifications du tiers supérieur de l'uretère.

Lui aussi se dilate ; mais l'ectasie portant sur un organe long et étroit se manifeste autant par une augmentation de la longueur que du calibre. Elle fait suite à l'élargissement du bassinet et des calices. Tout l'ensemble de l'image se présente, nous l'avons vu, suivant un aspect effilé vers le bas et élargi vers le haut. Au premier abord, ce qui frappe sur les clichés, c'est la dilatation globale. Ce n'est que par un examen analytique secondaire que l'œil fait la part de la dilatation de chaque étage successif. L'ensemble, comme l'uretère, s'élargit et s'allonge ; mais au niveau du bloc pyélo-caliciel normalement ramassé sur lui-même, court, mais large pour sa hauteur, c'est seulement l'élargissement transversal qui prédomine et apparaît. Sur l'uretère c'est plutôt l'inverse. Bientôt tout s'associe, se noie l'un dans l'autre. La voie excrétrice s'agrandit dans l'espace inter-costo-iliaque. Cependant la distance fictive entre les dernières côtes où se projette l'image pyélo-calicielle et la troisième vertèbre lombaire où s'insinue l'uretère rétro-cave, reste inchangée. Le trajet primitivement peu ou pas incurvé deviendra progressivement de plus en plus accentué. Si le rein et l'appareil pyélo-caliciel sont relativement, et parfois anormalement mobiles, l'uretère dans son segment rétro-cave, étranglé entre la veine et la colonne, reste pratiquement immobile, du moins quant au segment le plus distal de ce 1/3 supérieur. Il s'ensuit qu'à mesure que s'exagère la dilatation, la longueur de l'image qui l'objective s'exagère aussi. Immobilisée pratiquement entre le rein et le trajet rétro-cave, c'est-à-dire L3, la voie excrétrice s'incurve de plus en plus et pivote en quelque sorte autour de L3 comme une charnière. Cet aspect est tout à fait net. Il existe pratiquement sur tous les clichés. Au début, l'angle formé par le trajet vertical de l'uretère et le trajet rétro-cave est un angle obtus. Très vite il devient un angle droit et même un angle aigu (*figures 1 et 2*, p. 69). En se poursuivant, la dilatation a tendance à le fermer progressivement de plus en plus. Bientôt ce n'est plus un angle, mais les deux côtés presque parallèles sont réunis à leur extrémité inférieure par une courbe correspondant à une demi-circonférence de tout petit diamètre. Ce 1/3 supérieur de l'uretère présente un segment descendant, un demi-cercle inférieur, un trajet ascendant.

Cette déformation est le signe fondamental donné par l'urographie. On l'a comparé à un hameçon, un crochet, une faucille, elle donne aussi l'image d'un J inversé (*cliché II*, p. ci-dessous).

Ainsi, la constatation d'une hydro-urétéronéphrose s'arrêtant brutalement au niveau de la face externe du corps de L3 ou au niveau de sa costiforme, doit faire suspecter le trajet rétro-cave. Cette direction médiane, horizontale, quelquefois oblique en haut



CLICHE II

et en dedans de l'uretère, est la traduction vivante de l'uretère rétro-cave. La superposition des données anatomiques et radiologiques par rapport au squelette, montre que cet arrêt brutal, parfois légèrement effilé vers le haut, correspond au segment de l'uretère situé au bord externe de la veine cave. Lorsque l'uretère est

élargi, mais horizontal, c'est-à-dire que l'ensemble des voies excrétrices n'est encore que discrètement allongé, l'arrêt de l'indice opaque est assez brutal et se présente presque verticalement, c'est-à-dire perpendiculairement au trajet de l'uretère. Lorsque l'uretère est très allongé et présente un trajet ascendant avant de s'infiltrer derrière la veine cave, l'indice opaque paraît s'effiler comme si ce n'était pas la veine cave qui comprimait le conduit, mais comme si c'était le poids de l'hydronéphrose qui, en tirant sur le segment fixe de l'uretère, en amincissait le calibre de plus en plus jusqu'à son niveau rétro-veineux.

Hydro-urétéronéphrose de degré variable ayant tendance à se dérouler dans l'espace inter-costo-iliaque autour d'un point fixe correspondant à L3 ; aspect en J inversé de la partie inférieure de l'uretère injecté ; arrêt net de la colonne opaque qui ne franchit pas la zone de projection des vertèbres lombaires, nous semblent être des signes essentiels à connaître.

S'ils ne permettent pas un diagnostic de certitude, ils doivent attirer l'attention et faire penser à l'uretère rétro-cave comme hypothèse « hautement probable ».

L'urographie peut enfin donner des renseignements plus complets. La levée de la compression peut injecter le segment latéro-cave interne, médian, et compléter la déformation en J inversé antérieurement observée. Alors se dessinent des images de certitude. Nous les décrirons cependant plus loin car elles ne sont pas constantes au cours des urographies intra-veineuses et qu'elles sont particulièrement nettes dans les examens rétrogrades.

Pour finir, signalons de nouveau l'intérêt que peut présenter la prise en position debout d'un des clichés d'évacuation qui parfois met en évidence la mobilité excessive du rein et de la voie excrétrice, ce qui peut constituer un facteur supplémentaire de dysectasie.

II. — LES CLICHES SUR SONDE

L'urographie constitue une épreuve aussi physiologique que possible. Elle est irremplaçable à ce point de vue, et ses renseignements sont inégalables. Mais on sait combien les urétérogra-

phies descendantes sont incomplètes. Il faudrait pour pouvoir obtenir des renseignements véritablement utilisables, prendre pendant la brève période qui succède à la levée de la compression, des clichés en séries extrêmement rapprochés comme on le fait pour radiographier le transit gastro-pyloro-duodéal. La comparaison des différents clichés d'évacuation suivant la technique habituelle, donne une idée de la valeur fonctionnelle de l'uretère, mais dans l'état actuel de nos connaissances, les images obtenues par voie rétrograde sont plus complètes, plus étendues, moins fragmentaires. Il n'est pas ici question d'en préciser les avantages et les inconvénients respectifs. Il est des cas où l'on peut s'en passer. d'autres où la voie rétrograde est indispensable. C'est affaire de discipline urologique en général, et non pas d'indication propre à l'affection en cause ici.

Dans l'avenir, à mesure que l'on sera mieux familiarisé avec les images urographiques, que le diagnostic sera soupçonné plus tôt et que la voie excrétrice encore suffisamment tonique aura gardé un péristaltisme suffisant pour permettre d'obtenir des urétérographies descendantes valables malgré le trajet anormal de l'uretère, à ce moment-là, les indications des explorations par voie basse diminueront vraisemblablement. Il n'est jamais complètement anodin de pratiquer un cathétérisme urétéral. Les hydronéphroses sont parfois le siège de flambées inflammatoires redoutables, après un simple cathétérisme effectué dans un but diagnostique ou thérapeutique. Il peut être encore plus fâcheux d'y introduire une substance opaque, même en l'additionnant comme on le fait fréquemment, d'une solution d'antibiotiques. RANDALL et CAMPBELL, dans leur premier cas, signalent l'accident fébrile accompagné de frissons qui suivit le cathétérisme explorateur.

Sur les 34 cas observés cliniquement, 31 fois on a fait une pyélographie ou une urétéro-pyélographie rétrograde.

Dans la majorité des cas, les auteurs ont donc jugé qu'il était préférable d'assurer leur diagnostic par des examens rétrogrades. Ceux-ci varient suivant le résultat recherché :

— *le cliché sur sonde* montre le trajet de l'uretère avec la déformation caractéristique par rapport au rachis lombaire ;

— la pyélographie rétrograde, ou mieux l'urétéro-pyélographie, a l'avantage de dessiner à la fois le trajet de l'uretère et les modifications de la voie excrétrice supérieure. Ses renseignements étaient fondamentaux à l'époque des premières publications où l'urographie n'était pas encore passée dans le domaine des investigations courantes. A ce moment, la valeur fonctionnelle était évaluée par la sécrétion des colorants, la morphologie par la pyélographie. C'est dire l'intérêt sans égal de l'urographie qui renseigne à la fois sur l'état fonctionnel et morphologique. Nous pensons donc que, dans l'avenir, se restreindront les indications des explorations basses.

LA RADIOGRAPHIE SUR SONDE, DE FACE

Elle met en évidence le trajet complet de l'uretère, qui, nous l'avons vu, peut être partagé en plusieurs portions n'ayant pas un égal intérêt.

LA PORTION MOYENNE.

Elle est de loin la portion dont la déformation est capitale à connaître. Elle correspond au trajet latéro-cave interne où l'uretère descend dans l'espace inter-aortico-cave.

Parfois ce trajet médian est net ; il existe un véritable cheminement médian de l'uretère. Sa longueur est variable, son inclination aussi. L'uretère peut être médian et vertical, se projetant en avant de L3, et même de L4 (SHEARER) ou simplement de l'une ou l'autre vertèbre. Mais, toujours, l'uretère est situé en avant des corps vertébraux et se projette en regard des apophyses épineuses sur lesquelles la sonde se superpose plus ou moins longtemps.

Parfois, ce trajet médian est bref ; ce n'est pas à proprement parler un cheminement, c'est plutôt un passage. Le segment médian vertical perd de son individualité, pour s'estomper dans une courbe plus ou moins prononcée qui devient à un niveau variable tangente à la ligne médiane. Cette courbe présente toujours une concavité dirigée en dehors, bien qu'elle soit plus ou moins prononcée, plus ou moins régulière.

LA PORTION SUPÉRIEURE.

Elle n'est pas toujours cathétérisée en totalité par la sonde. Son intérêt est moindre puisque l'urographie nous a instruits, non seulement de l'itinéraire de l'uretère, mais encore de son calibre et des différents étages compris dans la dilatation.

La sonde, par sa rigidité, a tendance à redresser les courbures de l'uretère et parfois les angulations qu'il présentait à l'urographie sont de ce fait moins prononcées sur le nouveau cliché.

LA JONCTION DE CES DEUX PORTIONS.

C'est la zone particulièrement utile à connaître. C'est la région d'étranglement de l'uretère où son trajet se fait plus ou moins transversalement. Plusieurs possibilités peuvent survenir :

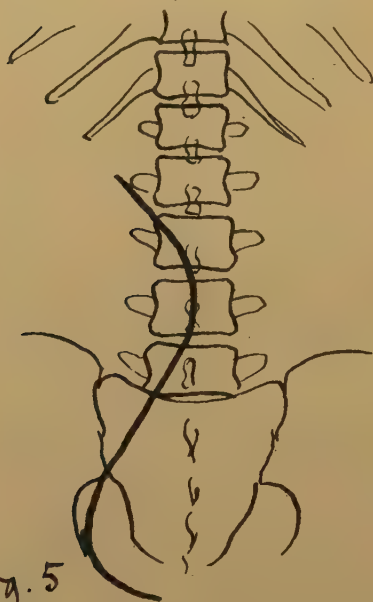


Fig. 5

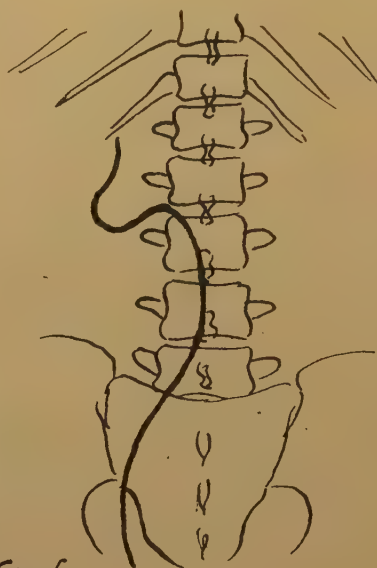


Fig. 6

a) quelquefois la portion latéro-cave externe est courte, sensiblement rectiligne, oblique suivant une ligne fictive réunissant l'extrémité antérieure de la dernière côte au corps de L3. Le segment

latéro-cave interne est bref. Dans ce cas, le segment réunissant les deux portions est pratiquement rectiligne, ou bien prolonge vers le haut le dessin d'une courbe à grand rayon qui a commencé bas. La distinction en plusieurs segments paraît toute artificielle (BEARD, figure 5, p. 76) ;

b) parfois la portion latéro-cave externe est plus longue, légèrement incurvée. Elle dessine un J inversé dont la boucle regarde en haut et en dedans ; la partie inférieure de cette boucle est sensiblement horizontale. Le segment latéro-cave interne plus ou moins long, mais vertical et rectiligne, se réunit à cette partie horizontale suivant un angle très arrondi. L'ensemble de la déformation 1/3 supérieur-portion intermédiaire-1/3 moyen de l'uretère dessine donc un trajet sinueux schématiquement en baïonnette, ou en forme d'S majuscule couché horizontalement. En montant dans l'uretère, la sonde suit donc ce trajet particulier : verticalement

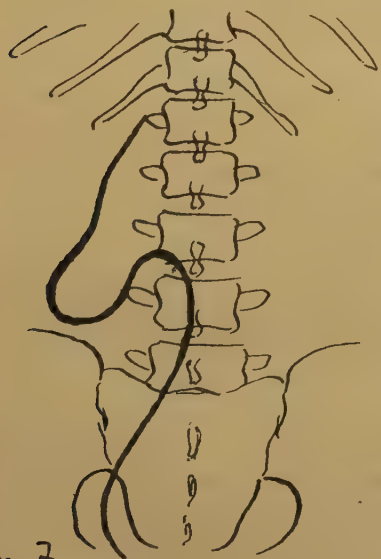


Fig. 7

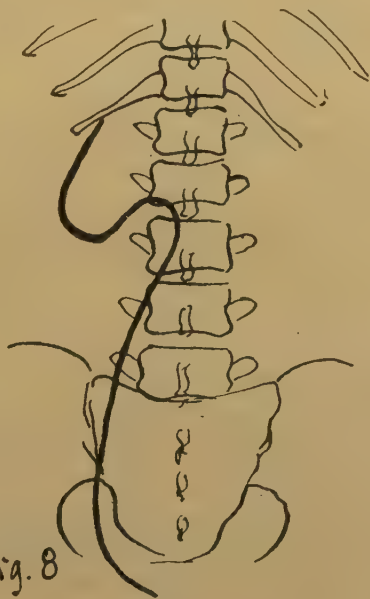


Fig. 8

ascendante en regard des apophyses épineuses, inclinée horizontalement en dehors, elle forme une première courbe à concavité dirigée vers le bas et en dehors ; se redressant de nouveau vers

le haut en un deuxième trajet ascendant ou légèrement oblique, elle forme une deuxième courbe à concavité dirigée en haut et en dedans (SHEARER, *figure 6*, p. 76) ;

c) d'autres fois, enfin (CREEVY, GOYANNA, *figures 7 et 8*, p. 77), le segment intermédiaire n'est pas oblique, comme primitivement, de haut en bas et de dehors en dedans. Son obliquité est inverse, elle est dirigée de bas en haut et de dehors en dedans. La courbe en forme d'S s'exagère davantage et la sinuosité de son trajet s'accuse, les courbures interne et externe ont tendance à se compléter et à se fermer, en décrivant non plus un quart de cercle mais un demi-cercle ou même davantage.

LA PORTION INFÉRIEURE.

Elle suit les déformations imprimées à l'uretère supérieur. Depuis l'orifice urétéral droit jusqu'à la partie inférieure de l'interligne sacro-iliaque droit, l'uretère présente un trajet normal. De ce point, il se dirige en haut et en dedans vers la ligne médiane qu'il atteint plus ou moins haut. Lorsqu'il atteint assez haut la ligne des apophyses épineuses, c'est-à-dire celles de L2 et L3, deux éventualités sont possibles :

— ou bien le trajet est sensiblement rectiligne et dans ce cas deuxième et troisième portions se confondent, la sonde se dirige en haut et en dedans, quelquefois très légèrement incurvée (*figure 8*, p. 77) ;

— ou bien il existe un deuxième segment bien défini (*figure 6*, p. 76) constitué par un trajet médian vertical. Dans ce cas, la troisième et dernière portion de l'uretère présente une obliquité en haut et en dedans variable. Si le segment médian est long et finit bas, la sonde le cathétérise plus tôt ; le troisième segment est alors fortement incliné en haut et en dedans. Si le segment médian est plus court, le trajet de la troisième portion devient moins oblique, il a tendance à se redresser et s'apparente au type décrit plus haut, où les deuxième et troisième portions se confondent en une seule.

Dans d'autres cas enfin, le troisième segment de l'uretère atteint la ligne médiane plus bas (L4) et suivant la longueur du deuxième segment, les deux types observés plus haut peuvent se voir, mais à un niveau inférieur, le tout semblant décalé de haut en bas d'une vertèbre ou plus.

On voit donc que les aspects des clichés sur sonde sont différents suivant :

- la longueur (du fait de la dilatation) du segment latéro-cave externe ;
- la direction (à cause de la dilatation et de la ptose) du segment rétro-cave ;
- l'étendue du segment latéro-cave interne.

Ces trois facteurs conditionnent l'aspect du quatrième qui n'est en quelque sorte que le raccordement en un trajet pré-cave de l'uretère anormalement médian, à son siège pelvien habituel.

LA RADIOGRAPHIE SUR SONDE DE PROFIL ET OBLIQUE

Le trajet anormal de l'uretère, visualisé par l'artifice de la sonde, est vraiment évocateur de l'uretère rétro-cave lorsque l'on sait que l'anomalie existe. Mais les déformations de la portion lombaire de l'uretère droit peuvent relever d'autres causes comme nous le verrons. Aussi, malgré ses caractéristiques, on a cherché à radiographier cette déformation dans une position telle qu'elle permettrait à coup sûr le diagnostic.

De fait, si l'on se représente dans l'espace le trajet suivi par l'uretère, tel qu'il apparaît dans un plan sur un cliché de face on se rend compte que le trajet anormal est susceptible d'entraîner une déformation tellement nette qu'elle prend la valeur d'un signe pathognomonique. Sur un cliché de profil, ce qui est bien particulier, c'est à la fois les conséquences du trajet pré-cave que du trajet rétro-cave.

En effet, sur un cliché de profil ordinaire, la sonde dessine un trajet très légèrement curviligne et qui réunit la loge rénale au détroit supérieur. Le rein, dans sa loge est postérieur ; le bassin et les calices se projetant en regard de la partie moyenne des corps vertébraux. L'uretère, au détroit supérieur, doit franchir la saillie antérieure de l'articulation sacro-iliaque avant de décrire sa courbe pelvienne. Entre la loge rénale et le détroit supérieur, l'uretère aurait donc tendance à devenir progressivement antérieur. En réalité, la lordose lombaire repousse en arrière le massif lombo-

sacro-iliaque que l'uretère contourne par en avant. Il s'ensuit que sur un cliché strictement de profil, où cette lordose est respectée, l'uretère paraît presque vertical et suit l'ombre des corps vertébraux, se rapprochant de leur extrémité antérieure vers L3 et L4, et devenant franchement antérieur en bas en regard de L5, laissant alors un espace clair entre son ombre et celle des corps vertébraux (*figure 8 bis*, p. 81, calque d'une urographie de profil, où le ballon compresseur est solidaire du malade et non de la table. Cliché du Docteur PROT).

Si l'on imagine maintenant le trajet de profil de l'uretère rétro-cave, il est évident que ses rapports avec l'ombre des corps vertébraux sont modifiés, ce qui tient essentiellement au trajet spirroïde de l'uretère autour de la veine cave, et à la situation de la veine cave par rapport au rachis.

Dans son segment rétro-cave, *l'uretère est au contact de la colonne lombaire*. Cette constatation est primordiale.

Dans son segment pré-cave, *il est à distance de la colonne lombaire*, cette notion est aussi fondamentale. Ceci, parce que normalement, *jamaïs l'uretère n'est à la fois aussi près et aussi loin de la colonne* ; il faut donc envisager séparément la projection de ces deux segments.

Le cliché strictement de profil doit montrer le trajet anormalement antérieur dans son segment pré-cave où l'épaisseur de la veine cave le repousse exagérément en avant.

Les clichés obliques, pris sous des incidences variables, doivent montrer que même en modifiant le degré de l'obliquité, il est impossible de dissocier l'ombre de la colonne de celle du « genou » rétro-cavé de l'uretère.

Mais ces clichés ne peuvent être interprétés correctement qu'après avoir eu connaissance du cliché de face qui permet de situer la hauteur du trajet rétro-cave et celle du trajet pré-cave. C'est le recouplement des notions fournies par ces différents clichés qui permet le diagnostic et constitue un signe pathognomonique.

SUR LE CLICHÉ STRICTEMENT DE PROFIL DROIT.

Il convient d'abord de repérer les vertèbres en partant de l'interligne articulaire lombo-sacré et après s'être assuré qu'il n'existe pas sur le cliché de face d'anomalie de la charnière lombo-sacrée.

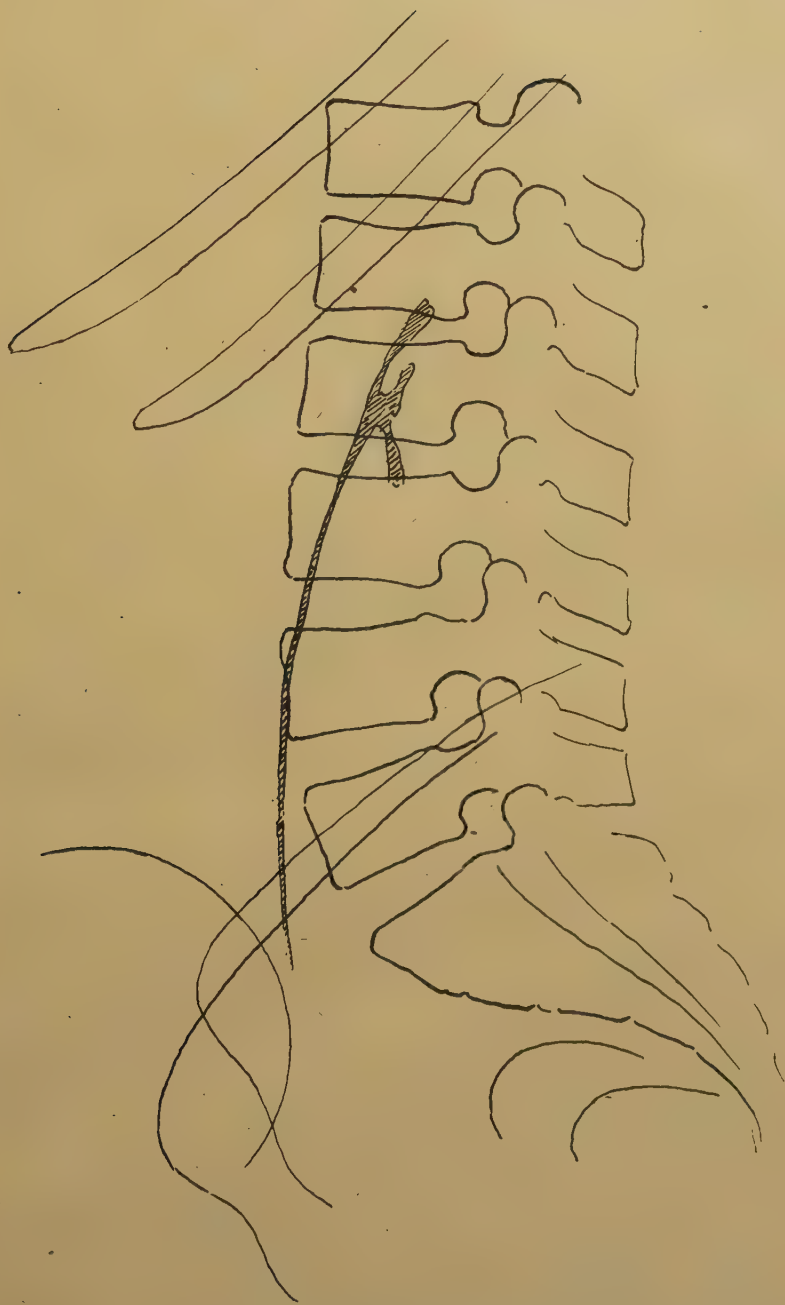


FIGURE 8 *bis*

Ceci permet de repérer la vertèbre correspondant au trajet pré-cave. Etant donné que la veine cave se projette sur la moitié droite de l'ombre des corps vertébraux vus de face, on sait par le cliché de face où finit le segment latéro-cave interne, c'est-à-dire où commence le segment pré-cave. Il est facile de situer au niveau de quel corps vertébral se fait le croisement antérieur uretère-veine cave.

Le niveau de ce trajet une fois reconnu, c'est sur le cliché de profil qu'il faut porter son attention. *L'uretère pré-cave est plus antérieur que normalement.* Mais, étant donné que normalement l'uretère se rapproche insensiblement de la colonne, et qu'il lui est antérieur vers le bas, il est évident que l'anomalie est d'autant plus difficile à affirmer que le trajet pré-cave est plus inférieur. Ou, encore, qu'il faut exiger un déplacement antérieur par rapport à l'ombre des corps vertébraux plus prononcé si le cliché de face a montré un trajet pré-cave bas situé.

Par contre, le diagnostic est bien plus facile si le trajet pré-cave est haut situé. A ce niveau, en effet, l'uretère se projette près de l'extrémité antérieure des corps vertébraux, mais jamais en avant. Un espace clair entre la sonde et l'ombre des corps vertébraux au niveau de L3 constitue un rapport anormal, à condition qu'il s'agisse d'un profil rigoureux.

Enfin, lorsque la radiographie de face montre un uretère décrivant dans tout son trajet une vaste courbe à concavité externe, à convexité tangente à la ligne des épineuses, et qu'il n'existe pas de déformation en S, il en résulte de la même façon sur le cliché de profil, au lieu d'un trajet sensiblement rectiligne, une courbe régulière à concavité postérieure dont le maximum de la convexité correspond au trajet pré-cave. La partie supérieure de la courbe présente ceci d'anormal qu'elle devient plus vite antérieure, qu'elle se rapproche plus tôt et dépasse plus tôt, le bord antérieur de l'ombre des corps, que ne le ferait un uretère normal.

SUR LES CLICHÉS PRIS EN POSITION OBLIQUE.

Il est d'habitude possible de dégager la sonde de l'ombre des corps vertébraux dont elle reste séparée, dans son trajet moyen, par un bande claire. Normalement, le malade étant en position

oblique antérieure gauche, un rayon dirigé d'avant en arrière et de gauche à droite peut passer sous une certaine incidence entre l'ombre des corps vertébraux et celle de la sonde. De la même façon qu'en radioscopie pulmonaire, on cherche à dégager l'ombre d'une image parenchymateuse de celle du gril costal, de la même façon, il est possible par le jeu d'incidences variées de détacher de l'ombre des corps vertébraux celle de l'uretère lombaire parce que l'uretère reste toujours normalement séparé de la colonne par le matelas de la veine cave inférieure et des tissus adjacents que franchissent les rayons adéquats.

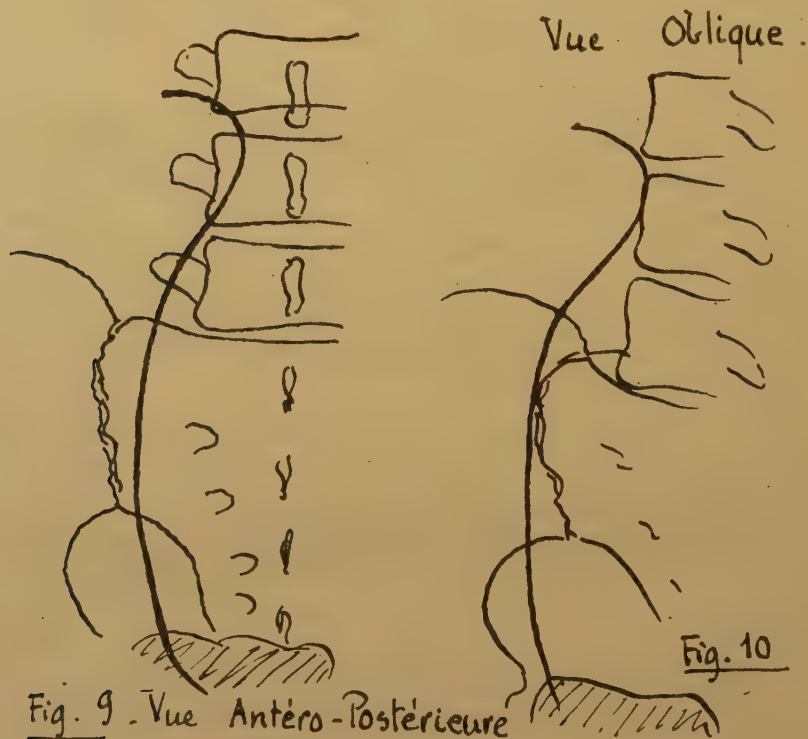
L'inverse se produit en cas d'uretère rétro-cave ; la veine cave, au lieu de séparer l'uretère du rachis, l'étrangle contre lui. *L'uretère vient au contact du rachis, son coude vient buter contre le corps vertébral* repéré comme étant celui qui correspond au trajet rétro-cave. En variant les incidences, *il est impossible de séparer le sommet de cette angulation de l'ombre des corps* parce qu'entre eux il n'existe que le plan fibreux des piliers du diaphragme et des expansions du ligament vertébral commun antérieur (*figures 9 et 10, p. 84*).

Ce signe essentiel a été remarquablement mis en évidence par RANDALL et CAMPBELL, dès 1935. GOYANNA, COOK et COUNSELLER, à propos de leur cas, font remarquer avec justesse que ce signe n'est pas absolument pathognomonique. Dans les cas où il existe une double veine cave à droite, l'uretère passe entre les deux veines caves. Il reste donc séparé du rachis par la veine la plus postérieure, et dans ce cas se projette à une distance normale des vertèbres.

Malgré cette restriction, il faut accorder au signe décrit par RANDALL et CAMPBELL, une valeur considérable. Le déplacement antérieur de la sonde en position pré-cave est plus difficile à interpréter, surtout lorsque le croisement est bas ; d'autre part, un certain nombre d'affections sont susceptibles de déplacer l'uretère, en particulier les tumeurs paranéphrétiques et celles du pôle inférieur du rein. Aussi ce déplacement en avant présente-t-il un intérêt séméiologique certainement inférieur au précédent où, à l'inverse, l'uretère se rapproche du rachis, le serre de près au lieu d'en rester éloigné, vient buter contre lui au lieu de descendre à distance.

LES PHLÉBOGRAPHIES ASSOCIÉES.

On a cherché à obtenir une certitude encore plus grande, en opacifiant la veine cave inférieure. Associées au cathétérisme de l'uretère droit, ces phlébographies n'ont été pratiquées, à notre connaissance, que par BEARD et GOODYEAR d'une part, et DUFF et O'LOUGHLIN de l'autre.



Il était évidemment tentant d'objectiver le trajet anormal en visualisant à la fois et en même temps la veine cave et l'uretère. La veine cave peut être visualisée soit par cathétérisme, soit par injection d'un produit de contraste.

Le cathétérisme a été employé par BEARD et GOODYEAR, mais pas dans leur cas d'uretère rétro-cave. Ils signalent qu'ils firent pénétrer la sonde dans une veine de la moitié cubitale de l'avant-

bras qui, de là, gagne l'axillaire, la veine cave supérieure, le cœur droit et la veine cave inférieure par voie rétrograde. Ce long cathétérisme ne nous semble pas sans inconvénients. A tout prendre, il nous semblerait préférable, si l'on tient à cathétériser la veine cave inférieure, de repérer chirurgicalement la croisse de la saphène interne, ce qui nécessiterait une progression moins longue du cathéter et éviterait la traversée du cœur droit. De toutes façons, nous pensons que ce cathétérisme est compliqué si l'on veut qu'il soit effectué dans les conditions d'asepsie absolue, ce qui doit être exigé dans une telle manœuvre. Enfin, nous ne croyons pas que la nécessité s'en fasse vraiment sentir, car le diagnostic d'uretère rétro-cave peut être fait par des moyens beaucoup plus simples. Si l'on veut absolument connaître ce trajet de la veine cave par rapport à l'uretère droit, une phlébographie paraît bien plus simple et à la fois beaucoup plus inoffensive. Encore faut-il que le procédé utilisé soit à la fois simple et anodin.

L'amélioration de l'appareillage radiologique, le perfectionnement des produits iodés utilisables, l'utilisation courante des antibiotiques ont permis le développement actuel d'une trop facile tendance à injecter ce qu'on souhaiterait voir opacifié. En particulier les vaisseaux, artères ou veines, sont parfois injectés sans souci des conséquences, dans le simple but d'obtenir un cliché rare, ou l'espoir d'observer quelque chose de nouveau. Cette « iconolâtrie » nous semble dangereuse, surtout dans le domaine de la radiographie des vaisseaux. Les antibiotiques que nous possédons sont loin de juguler toutes les infections ; à aucun prix leur utilisation ne doit dispenser des soins d'une asepsie rigoureuse ; les anticoagulants dont nous nous servons se comportent fort différemment suivant les individus et les thromboses, et ce dernier risque doit faire réfléchir avant d'entreprendre une phlébographie. C'est pourquoi s'il est possible d'être moins exigeant lorsqu'il s'agit d'un examen fondamental sans lequel le diagnostic n'est pas possible, nous pensons que dans le cas présent, si le besoin d'une opacification de la veine cave se fait sentir, il faut exiger de l'examen qu'il soit simple et sans risques.

Ces deux nécessités nous semblent avoir été fort bien observées par O'LOUGHLIN à qui DUFF confia le soin de pratiquer une phlébographie dans le cas qu'il rapporta. Aussi sa méthode nous semble-

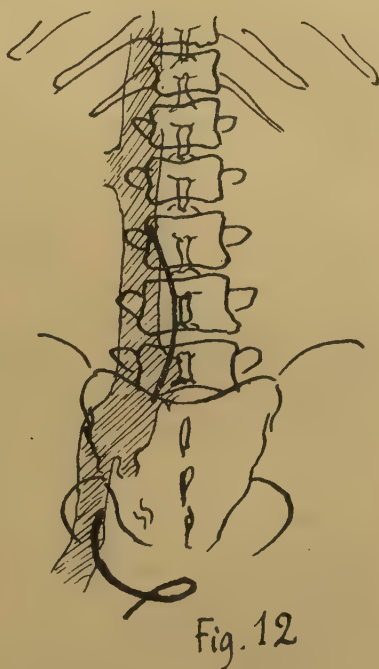
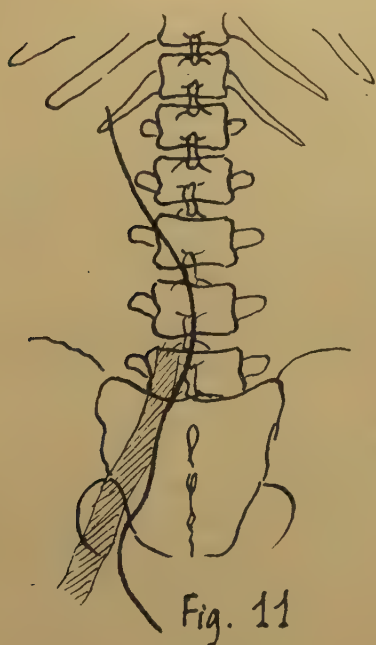
t-elle pour cette raison recommandable. Elle consiste à injecter la veine cave inférieure avec du diodrast à 35 % et exceptionnellement à 70 %, en utilisant comme voie de pénétration une ponction fémorale. Chez les sujets adipeux, chez les individus pusillanimes, il peut être nécessaire de pratiquer avant une injection locale de novocaïne qui rend les ponctions cutanée et veineuse moins douloureuses. Après préparation soigneuse de la peau, et en prenant toutes les précautions d'asepsie voulues, on ponctionne suivant la méthode dont on a l'habitude, la veine fémorale d'un côté. On injecte 20 centimètres cubes en vingt secondes environ, ce qui est suffisant, en général. La ponction veineuse peut être faite indifféremment d'un côté ou de l'autre.

Il est bien évident que pour obtenir une bonne image, il faut pouvoir ralentir le débit circulatoire, ce qui n'est pas sans inconvénients étant donné le risque de thrombose.

O'LOUGHLIN conseille de demander au malade de retenir sa respiration pendant le temps de pose, ce qui rend « le mouvement de la colonne sanguine plus doux et plus progressif ». Mais aussi il nous propose un artifice simple et ingénieux qui permet à la fois d'obtenir le ralentissement du débit et la diminution du risque de thrombose. Dans ce but, avant de pratiquer la ponction de la veine fémorale, il dispose le plus haut possible sur les deux cuisses, deux brassards de sphygmomanomètres en laissant seulement d'un côté la place pour la ponction. Les brassards sont gonflés à une pression légèrement inférieure à la pression diastolique. Ils constituent, de cette façon, un garrot momentané strictement veineux. Ils permettent, une fois gonflés, la suppression du retour du sang veineux des deux membres inférieurs, ce qui diminue d'autant le débit de la circulation et permet d'obtenir une image plus dense. D'autre part, la suppression de la compression des deux brassards, aussitôt après la prise du cliché, libère le sang veineux retenu dans les deux membres inférieurs, ce qui s'oppose vraisemblablement aux effets thrombosants du diodrast.

Le seul accident observé sur 50 cas, fut l'injection en dehors de la veine d'une partie du produit, ce qui n'entraîna pas d'inconvénients ultérieurs. Enfin, il est évident que les malades sensibles à l'iode, que tous ceux qui présentent des contre-indications à l'injection de produits iodés seront dispensés de cette étude.

Les clichés reproduits par BEARD et GOODYEAR d'une part, et DUFF et O'LOUGHLIN de l'autre, sont très démonstratifs. Dans les deux cas (*figures 11 et 12*, ci-dessous), on voit indiscutablement que la partie moyenne de la sonde se trouve située en dedans de la veine cave. C'est là, croyons-nous, le renseignement essentiel à tirer de la méthode. On ne peut lui demander plus qu'elle ne peut donner, c'est-à-dire de renseigner sur les rapports dans l'espace de l'uretère et de la veine. Tout se projetant sur un plan, les images d'opacification de la veine et de la sonde se superposent fata-



lement sans qu'on puisse dire ce qui est antérieur et ce qui est postérieur. Il en serait de même d'un cliché de profil. Le seul moyen d'avoir une preuve absolue serait d'obtenir une image stéréoscopique, mais on imagine à quels obstacles matériels il faudrait se heurter pour obtenir un renseignement qui, en règle générale, n'est pas indispensable. BEARD et GOODYEAR en proposant le cathé-

térisme, conseillent un examen stéréoscopique tout en signalant que le procédé est rarement nécessaire pour le diagnostic.

Nous pensons personnellement que l'avantage de la phlébographie est de situer la veine cave sans erreur possible. Car, l'interprétation des clichés urographiques et rétrogrades se fait comme si l'on avait présent aux yeux le trajet de la veine au devant de la moitié droite des corps vertébraux. La phlébographie permet d'éviter cet effort d'imagination et rend l'anomalie plus concrète. Mais outre cet avantage, nous pensons qu'il en existe un second dont personne jusqu'ici, à notre connaissance, n'a fait mention. C'est la visualisation des autres anomalies veineuses dont on sait la fréquence. Pour cette raison, nous serions tentés de conseiller de ponctionner la veine fémorale plutôt du côté gauche. Peut-être alors observerait-on plus souvent l'existence d'une veine cave gauche. Dans ce cas, un nouvel examen à droite montrerait s'il existe ou non une veine cave droite. De toutes façons, en l'absence de veine cave gauche, l'injection dans la veine fémorale gauche opacifierait la veine cave inférieure, à droite. D'autre part, cette injection pourrait permettre d'opacifier deux veines caves droites, qu'elles soient de volume égal ou inégal, étant donné que la constatation d'une veine cave anormalement petite doit faire suspecter l'existence d'une seconde veine cave.

Cela n'a pas un intérêt strictement doctrinal ; c'est qu'en effet l'existence d'une seule veine cave à droite tient sous sa dépendance le signe pathognomonique de l'uretère rétro-cave consistant, sur le cliché sur sonde comme sur l'urétéro-pyélographie rétrograde, en l'impossibilité de dissocier l'ombre du rachis de celle du coude rétro-cave de l'uretère. Ce signe peut se trouver en défaut en cas de veine cave double à droite. Dans ce cas, l'uretère est bien rétro-cave par rapport à la veine antérieure, mais il est pré-cave par rapport à la veine la plus postérieure. C'est cette deuxième veine qui, en séparant l'uretère du rachis, supprime l'aspect typique de la déformation. Il est bien évident que ces cas doivent être tout à fait rares. Mais nous estimons qu'alors la phlébographie présente un intérêt majeur.

III. — LES EXAMENS RETROGRADES

Nous ne reviendrons pas sur les reproches dont la voie rétrograde peut être passible. Image non physiologique, risque d'infection, erreurs possibles. La surpression exagère artificiellement le volume de l'hydronéphrose, l'insuffisance de liquide de contraste l'injecte inégalement ; ailleurs le liquide filtre le long de la sonde.

Cependant quels que soient les reproches qu'on puisse faire à la voie rétrograde, c'est ce procédé d'urétéropyélographie qui donne les renseignements les plus utiles. La pyélographie rétrograde seule renseigne sur l'état de la voie excrétrice supérieure, mais on en connaît l'état beaucoup mieux par voie descendante, et surtout beaucoup plus physiologiquement ; le seul cas où la pyélographie renseigne, faute de mieux, c'est lorsque le rein droit ne fonctionne pas à l'urographie intra-veineuse.

Nous estimons que, lorsque les renseignements fournis par l'urographie intra-veineuse permettent de soupçonner l'uretère rétro-cave, il faut demander une urétéro-pyélographie rétrograde. Elle donne à la fois les renseignements du cliché sur sonde et ceux de la pyélographie. On se contentera d'une pyélographie ordinaire lorsque le diagnostic n'ayant pas été évoqué à l'urographie, on a pratiqué un cathétérisme urétéral ; ou bien lorsqu'ayant soupçonné le diagnostic on a pratiqué un cathétérisme urétéral bilatéral en vue d'un complément d'informations sur la valeur fonctionnelle comparée de chaque rein. Alors, le souci d'éviter des manœuvres endoscopiques renouvelées peut faire demander une pyélographie simple puisque les sondes sont en place. D'autre part, si l'on a pris soin de ne pas faire un cathétérisme trop poussé, les sondes montées seulement à 10 centimètres permettent une urétérographie partielle associée à la pyélographie. Quelquefois même, le liquide opaque filtre le long de la sonde et tout l'uretère se trouve dessiné. Mais ce qui est utile, c'est que l'on a injecté le segment moyen de l'uretère, avec le minimum de manœuvres. Ceci doit être l'objectif du clinicien. A lui de peser le pour et

le contre. La méthode la plus simple sera toujours la méthode préférable, et il nous semble à ce sujet que l'urographie, dans la majorité des cas, peut faire soupçonner le diagnostic et permettre d'évaluer le fonctionnement des deux reins. La preuve du diagnostic sera faite par une urétéro-pyélographie, en ayant soin, comme pour les clichés sur sonde, de prendre des vues de profil et surtout obliques.

Etant donné que les renseignements fournis par cette urétéro-pyélographie rétrograde sont plus complets que ceux de la pyélographie simple, nous n'envisagerons pas à part les renseignements fournis par ce dernier mode d'examen.

L'intérêt essentiel de la voie rétrograde est de connaître l'état de la voie excrétrice non dessinée par voie descendante. Ses indications doivent être établies en fonction des insuffisances de l'urographie. Meilleure sera l'urographie, moins fréquentes seront les urétéro-pyélographies rétrogrades.

L'urétérographie descendante est en règle habituelle incomplète ou bien fragmentaire et inégale. Elle n'est valable en cas d'uretère rétro-veineux que pour son 1/3 supérieur. Le 1/3 moyen essentiel à connaître n'est pas injecté le plus souvent, le 1/3 inférieur ne l'est que quelques fois. C'est pourquoi les renseignements que donne la voie rétrograde sont si utiles. Nous envisagerons séparément les modifications du 1/3 moyen de l'uretère et celles de son 1/3 inférieur, étant entendu que celles du 1/3 supérieur sont déjà connues par l'urographie.

LE 1/3 MOYEN DE L'URETÈRE présente avant tout un trajet anormal. Rarement son calibre est augmenté. Il devrait théoriquement l'être lorsque le segment rétro-cave est très bas situé au niveau du 1/3 inférieur. Or UEBELHOER, dans son cas, où l'uretère était situé entre la veine cave inférieure et l'artère iliaque, pensa que l'hydronéphrose n'était pas due au trajet rétro-cave mais à la compression de la veine ovarienne. D'ailleurs la pyélographie montrait un uretère de calibre normal depuis son extrémité inférieure jusqu'au bord latéral de L3, où il se trouvait élargi. C'est à ce niveau que naissait la veine ovarienne responsable de la compression. Le calibre de l'uretère peut donc être normal



CLICHE III

au-dessus du trajet rétro-cave. D'une façon générale, le 1/3 moyen de l'uretère est un segment situé au delà du passage rétro-veineux. Et dans la totalité des cas rapportés, son calibre était normal.

La constatation primordiale observée sur le cliché rétrograde au niveau du 1/3 moyen est donc la situation médiane de l'uretère. Nous ne reviendrons pas sur les détails donnés antérieurement puisque ce même aspect peut s'observer sur les clichés sur sonde opaque. L'anomalie consiste en un rapport anormal de ce segment avec l'ombre des corps vertébraux ; le plus souvent, l'ure-

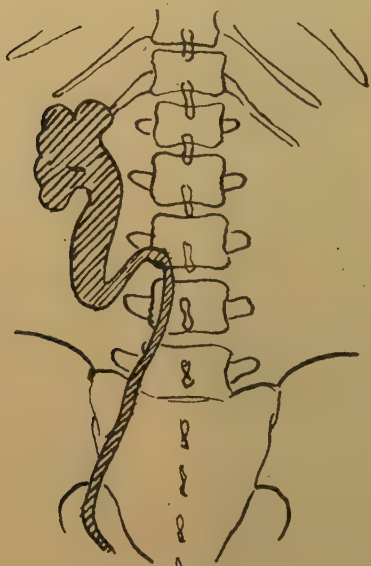


Fig. 13

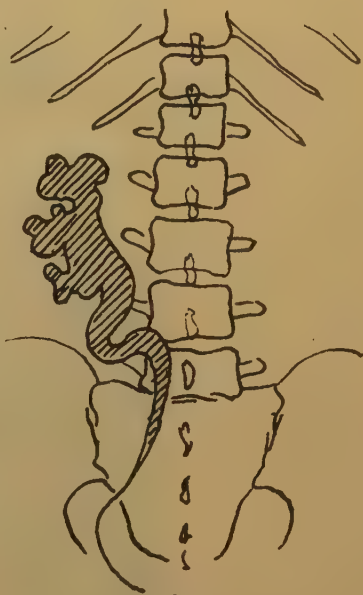


Fig. 14

tère apparaît en regard de la moitié droite de leur ombre, entre son bord droit et la ligne des épineuses (*figures 13 et 14, ci-dessus ; cliché III, p. 91 et cliché IV, p. 96*). Quelquefois il est tangent, ou bien il se projette en avant des épineuses (*figures 15 et 16, p. 93*). Parfois même, il peut apparaître à leur gauche.

De la même façon, nous ne reviendrons pas sur les constatations observées à propos des clichés sur sonde pris de profil ou en position oblique. Tout ce qui est vrai du trajet anormal de la

sonde l'est encore pour le contraste opaque du moule urétéral. Le seul avantage, ici, c'est de renseigner sur les modifications du calibre, l'état de la paroi. De la même façon, donc, le cliché de profil montre un uretère anormalement antérieur. Pour la même raison, il est impossible sur des clichés obliques, même en variant les incidences, de dégager le coude rétro-cave de l'uretère, de l'ombre des corps vertébraux. Les clichés de OLSON et AUSTEN sont particulièrement instructifs à ce point de vue. Sur le cliché de face (figure 16, ci-dessous), le coude rétro-cave est évident à



Fig. 15

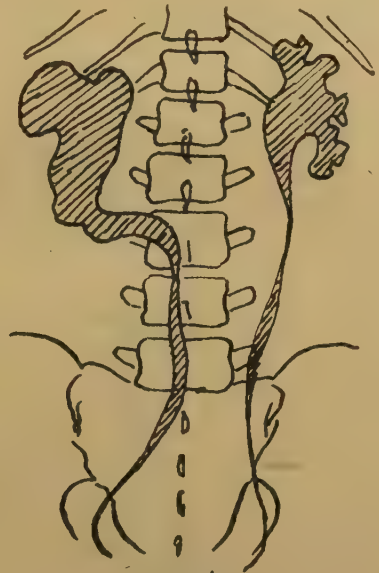


Fig. 16

hauteur de L3. L'uretère se projette en avant de la costiforme et de la partie moyenne du corps de la vertèbre. Le cliché oblique (figure 19, p. 95) montre que ce segment apparemment transverse est en réalité dirigé d'avant en arrière et de dehors en dedans. L'uretère vient véritablement buter sur le corps vertébral, puis décrit son trajet descendant.

Nous reproduisons d'autre part le calque de la radiographie pratiquée sur le cadavre par DERBES et DIAL. Il montre de la

même façon de face (*figure 17*, ci-dessous) et sur une vue de profil (*figure 18*, ci-dessous) que, faisant suite à un bassin et à des calices distendus, l'uretère au bord inférieur de L3 et au bord supérieur de L4 se redresse vers le haut, pour dessiner un deuxième arc de cercle à concavité inférieure et postérieure qui correspond au trajet pré-cave et se situe en avant de la fin du corps de L4 et du disque L4-L5.

Ce segment médian, correspondant au 1/3 moyen, présente donc une déformation tout à fait particulière. Nous insistons de nouveau sur l'importance pour le diagnostic que revêt l'étude de



Fig. 17

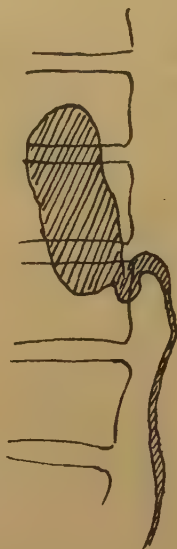


Fig. 18

la jonction de ce segment avec le segment sus-jacent. Quelquefois le raccordement est progressif et les étages sont difficiles à individualiser, le tout dessinant une vaste courbe de grand rayon. Ces cas sont les moins typiques, et de diagnostic plus difficile. La courbure peut être interprétée comme l'allongement et l'étirement de l'uretère par une masse droite qui dévie le conduit en dedans. L'erreur est possible sur la simple constatation du trajet, avec un

déplacement médian de l'uretère par tumeur paranéphrétique ou tumeur du pôle inférieur du rein.

C'est dans ces cas que les modifications du calibre revêtent un intérêt bien particulier et, principalement, la constatation d'une hydro-urétéro-néphrose strictement localisée au 1/3 supérieur de l'uretère.

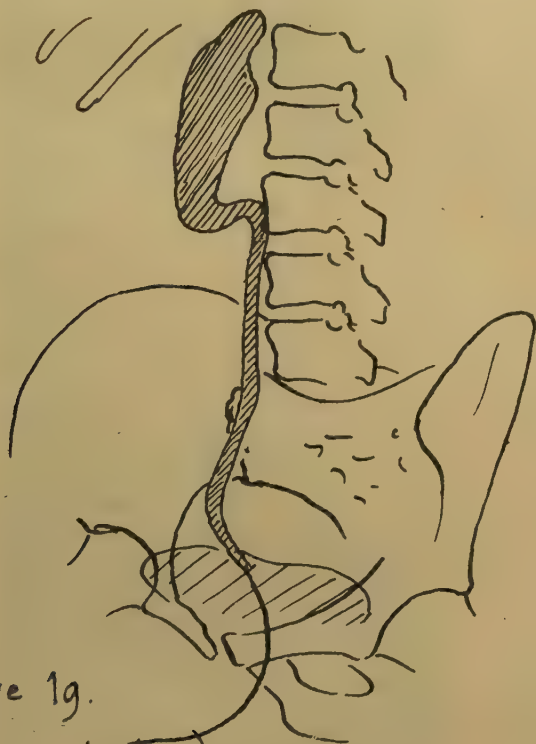
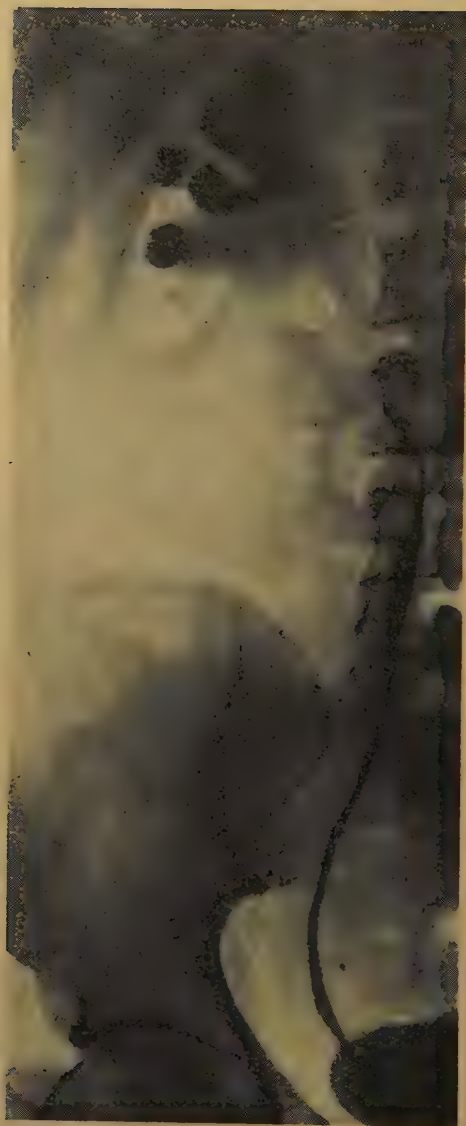


Figure 19.
(Olson et Austen)

Par contre, dans les cas où il existe deux angles successifs, un décrochement, une véritable marche d'escalier entre le 1/3 supérieur et le 1/3 moyen (figure 16, p. 93 et cliché III, p. 91), le diagnostic devient beaucoup plus aisé.

LE 1/3 INFÉRIEUR DE L'URETÈRE ne présente que peu de modifications. Il arrive qu'il ne soit pas dessiné parce que le liquide



CLICHE IV

de contraste refluant le long de la sonde-bouchon, on a dû monter la sonde peu à peu pour obtenir une image utile.

D'un autre côté, ce 1/3 inférieur est le segment inférieur à l'obstacle que l'urographie injecte le moins difficilement au cours des clichés de décompression.

D'ailleurs, si l'on cherche à obtenir une image à ce niveau, ce n'est pas tant dans un but de confirmation que dans un désir d'élimination. Lorsque le cliché simple a montré une opacité de volume et de siège identiques à un calcul pelvien, l'analyse minutieuse des urétérogrammes à ce niveau constitue un temps important du diagnostic. Ce n'est pas notre intention de répéter les causes d'erreurs possibles et la nécessité de prendre des clichés au moins sous deux incidences lorsque la tache se projette sur le trajet de la colonne opaque ou de la sonde.

Il faut rechercher si l'injection de ce segment est bien complète, s'il n'existe pas un défaut bien localisé du remplissage pouvant correspondre au refoulement de l'indice opaque par un calcul invisible à l'examen standard, surtout si l'uretère semble un peu plus dilaté au-dessus de l'ombre qu'au-dessous. S'il est fâcheux de mettre sur le compte d'un calcul les coliques néphrétiques traduisant la difficulté de la vidange des voies supérieures dilatées par un uretère rétro-cave, il est regrettable d'autre part de porter avec exactitude ce diagnostic de la malformation et de méconnaître la lithiasse associée ; notion d'intérêt diagnostique mais aussi thérapeutique.

De la même façon il importe de rechercher des modifications éventuelles du calibre de l'uretère pelvien, traduisant un rétrécissement possible. Il paraît difficile que l'on puisse confondre une dilatation diffuse urétéro-pyélique par rétrécissement pelvien tuberculeux avec l'anomalie qui nous préoccupe. Mais bien que des cas de tuberculose associée n'aient pas jusqu'ici été rapportés, alors que ce fût le cas de la lithiasse, cette hypothèse ne peut être *a priori* écartée.

Enfin toute modification de l'uretère pelvien d'origine extrinsèque doit soigneusement être recherchée dans un but pré-opératoire. Toute dilatation sous-jacente à l'obstacle rétro-veineux doit faire soupçonner un obstacle plus bas situé. Notion importante,

car s'il faut reconnaître tôt l'anomalie, c'est pour pouvoir sauver la fonction du rein sus-jacent en rétablissant le trajet normal de l'uretère. Cette anastomose est vouée à l'échec s'il existe un obstacle sous-jacent. Aussi faut-il rechercher l'étirement possible, comme la compression de ce segment à la radiographie, de la même façon que l'examen clinique recherche la possibilité de tumeur pelvienne, en particulier du ligament large, de prolapsus éventuel, d'opération gynécologique antérieure. C'est ainsi que l'examen de ce segment inférieur de l'uretère peut avoir une signification plus pronostique que diagnostique.

POUR NOUS RÉSUMER, nous pensons donc que le diagnostic radiologique est facile si l'on est instruit de l'existence de l'anomalie. De l'urographie seront tirées à la fois des données fonctionnelles, primordiales pour le pronostic et la décision du traitement, et des renseignements morphologiques.

Ce sont essentiellement : la constatation d'une hydronéphrose qui intéresse le 1/3 supérieur de l'uretère en forçant le sphincter urétéro-pyélique qui s'estompe bientôt en rendant imprécise la limite entre le bassin et l'uretère ; l'ensemble prend l'aspect d'un J inversé dont la tige verticale est dilatée à son extrémité supérieure et dont le coude en dedans se fait de façon plus ou moins prononcée.

Diminution de la valeur fonctionnelle du rein droit, hydro-urétéro-néphrose du 1/3 supérieur à terminaison brutale, aspect en J inversé dont la boucle est dirigée vers la ligne médiane, sont les trois renseignements majeurs que fournit l'urographie et qui doivent faire compléter l'enquête radiologique.

La voie rétrograde, et en particulier l'urétéro-pyélographie rétrograde, sauf pour les cas où l'on préfère recueillir des échantillons d'urines de chaque rein ou pratiquer une phlébographie ce qui nécessite le cathétérisme urétéral, permet d'établir le diagnostic grâce à plusieurs signes :

1° sur un cliché de face, le 1/3 moyen de l'uretère est médian, non dilaté, donc inférieur à l'obstacle ;

2° sur un cliché de profil, l'uretère est anormalement antérieur par rapport à l'ombre des corps vertébraux ;

3° sur un cliché oblique, *il est impossible, quelle que soit la position, de dissocier l'ombre des corps vertébraux du coude formé par le trajet rétro-veineux de l'uretère où il semble venir buter contre eux.*

Il est donc possible de dire que les manifestations cliniques n'ont d'intérêt que dans la mesure où elles attirent l'attention et font pratiquer les investigations radiologiques, et d'autre part dans l'établissement du pronostic.

Toute la discussion du diagnostic repose sur les données de l'examen radiologique. La découverte du diagnostic n'est pas dans la recherche des antécédents, dans l'observation de l'évolution, elle siège dans l'examen minutieux des radiographies. Autour d'elles, se concrétise cette discussion. Rapidement le problème du diagnostic devient celui d'un déplacement médian de l'uretère.

Ce déplacement médian appartient-il exclusivement à l'uretère rétro-cave ?

ELEMENTS DE DIAGNOSTIC

Pour parvenir au diagnostic, il faut réunir un certain nombre de conditions. La première, qui peut paraître simpliste, est cependant essentielle. Nombreux sont les auteurs qui l'ont notée. « Rétrospectivement, il semble que le facteur le plus important, pour permettre le diagnostic pré-opératoire correct, est de savoir que cette possibilité existe. » (WILSON et HERZLICH) « La notion que cet état existe. » (CORBUS) « La connaissance de cette condition (bien que le diagnostic ne soit fait qu'à la radio) est cependant un facteur intangible. » (OLSON et AUSTEN) « L'échec à reconnaître l'uretère rétro-cave doit être dû au fait que cet état ne nous est pas familier, puisque le trajet de l'uretère est, dans ces cas, tellement typique, que lorsqu'on l'a vu, on ne peut pas l'oublier facilement. » (CREEVY)

Ces quelques lignes, largement reprises dans les articles qui ont suivi celui de CREEVY, nous paraissent résumer tout à fait concrètement une partie du problème diagnostique.

Un grand nombre de diagnostics, en effet, ne sont pas établis par des éliminations successives, bien que parfois on n'arrive à préciser une étiologie que de cette façon. C'est que parmi les nombreuses manifestations cliniques et radiologiques que présente une affection, on cherche surtout à garder le souvenir de ce qui la rend distinctive. Un ou plusieurs signes constamment retrouvés ont plus de valeur qu'une foule de manifestations accessoires. Dans l'uretère rétro-cave, toute la discussion du diagnostic tourne autour du type particulier de l'hydronéphrose et de la déformation donnée par les urétéro-pyélographies rétrogrades qui sont très spéciales. Avant de parvenir à ce stade, cependant, il a fallu procéder à l'élimination d'un certain nombre d'affections présentant

des parentés cliniques ou radiologiques avec l'anomalie. Un diagnostic se fait en général en plusieurs temps, et nous les examinerons successivement pour le diagnostic d'uretère rétro-cave.

LA PREMIÈRE PARTIE DU DIAGNOSTIC est d'ordre clinique. Situer la maladie dans le cadre des affections urinaires, puis dans ce domaine, soupçonner l'hydronéphrose. Le plus souvent la tâche est facile.

Evidente lorsqu'il s'agit par exemple d'une hématurie franche, mais demandant plus de sagacité lorsque les urines sont troubles et fortement teintées, risquant alors de faire méconnaître la présence du sang ; évident encore lorsqu'il existe des signes de cystite, à la condition de savoir reconnaître sa cause et d'exiger si nécessaire un examen complet de l'arbre urinaire.

Théoriquement aussi, la colique néphrétique n'est pas difficile à reconnaître. Mais elle est susceptible de prendre des allures trompeuses, et point n'est besoin de signaler, tant elles sont classiques, ses formes pseudo-appendiculaires et surtout pseudo-occlusives. On ne recherche jamais assez toutes les caractéristiques de cet état douloureux. Souvent, on a trop vite fait, ou suspecté, un diagnostic sans avoir noté les modes de début brutal ou progressif, le type de la douleur (souvent d'ailleurs difficile à faire préciser), son évolution avec ou sans paroxysmes, sa durée, l'influence du traitement mis en œuvre. Enfin, deux éléments ne sont, bien souvent, pas assez mis en évidence, en cas de coliques néphrétiques.

C'est d'abord l'état d'agitation assez spécial dans lequel se trouve brutalement plongé le malade. En cherchant vainement une attitude antalgique, il ne cesse de se plier ou de se retourner, s'allonge puis se relève, se recouche pour s'asseoir de nouveau, et ainsi de suite. Cette agitation nous semble un signe diagnostique très utile et trop souvent négligé.

D'autre part, on n'insiste pas assez, dans l'interrogatoire du malade, sur les irradiations de la douleur. Trop souvent on se contente de lui demander si les douleurs « descendent », si elles « montent » ou si elles « restent sur place ». Nous ne voulons pas parler ici des irradiations génitales nettes avec même douleurs inguino-scrotales. Mais des phénomènes uréthro-vésicaux accompa-

gnent parfois la douleur de façon plus ou moins manifeste. Ils sont plus fréquents qu'on ne le croit généralement, parce que souvent le malade ne pense pas à les mentionner. Il arrive même qu'il n'y ait pas prêté attention. Aussi un interrogatoire extrêmement minutieux doit-il s'acharner à les mettre en évidence. Quelquefois les douleurs restent lombaires, sans irradiations descendantes, mais il s'y associe des picotements de l'extrémité de la verge et qui sont évocatrices. D'autres fois, il n'existe que de vagues brûlures le long du trajet urétral. Souvent même, les manifestations sont plus discrètes encore, mais malgré l'énervement du malade, son agitation, il est particulièrement nécessaire de lui faire préciser s'il n'a pas ressenti une simple envie d'uriner, une douleur évoquant plutôt l'idée d'une « gêne » ou d'un « agacement » vésical de caractère souvent assez fugace. Ces manifestations sont très fréquentes à l'inverse des irradiations typiques, mais nous semblent constituer dans une certaine mesure des « équivalents » au point de vue diagnostic.

Un interrogatoire minutieux à la recherche des caractéristiques de la douleur doit donc faire éviter les erreurs classiques pourtant fréquentes encore avec l'appendicite et l'occlusion. Nous ne ferons que mentionner la possibilité d'erreurs avec les douleurs vertébrales, pleuro-pulmonaires ou lombo-sacrées surtout, et enfin avec les douleurs dites « rhumatismales » lorsque la symptomatologie de l'uretère rétro-cave se borne à de simples manifestations douloureuses lombaires.

Signalons d'autre part que bon nombre d'affections pelviennes, et en particulier les affections annexielles chez la femme, s'accompagnent souvent de phénomènes douloureux lombaires. Mais il est devenu classique, devant des douleurs de ce type, de pratiquer un examen des annexes ; de la même façon il faut savoir systématiquement palper par comparaison les deux fosses lombaires en y recherchant à la fois une zone douloureuse localisée et une défense lombaire, devant des manifestations prêtes à être mises sur le compte d'une affection annexielle.

Ne seront sources d'erreurs que les manifestations douloureuses isolées, et surtout celles pour lesquelles on n'aura pas pensé à l'appareil urinaire et recherché systématiquement son atteinte.

Ces erreurs sont difficiles à évaluer. Elles sont certainement très fréquentes en pathologie, d'une façon très générale, puisque chez de nombreux malades on retrouve rétrospectivement des phénomènes évocateurs et typiques, ce qui n'empêche pas le diagnostic d'errer.

L'analyse des observations d'uretère rétro-cave montre que les manifestations urinaires ne sont que rarement isolées. Mais il faut bien admettre qu'avant d'être associées, les signes étaient isolés, peut-être fugaces, mais présents. Il est certain que l'amélioration de la précocité du diagnostic ne se fera que difficilement, car pendant longtemps l'affection évolue sous le masque le plus banal. Ce n'est que lorsque l'anomalie s'accompagne d'un retentissement net sur la voie excrétrice supérieure que des symptômes précis apparaissent. Ce sont toujours les mêmes. Infection s'accompagnant de signes de cystite, dilatation génératrice de paroxysmes douloureux, stase veineuse ou lithiasse, causes vraisemblables des hématuries. Mais, auparavant, pendant combien de temps l'anomalie a-t-elle évolué sous un aspect trompeur, voire sans manifestations ?

Par la banalité des phénomènes qui évoquent ses complications, l'uretère rétro-cave s'apparente ainsi à l'ensemble des maladies de l'appareil urinaire comme à de nombreux chapitres de la pathologie ; cette banalité est responsable du retard apporté au diagnostic.

Malgré cette restriction, valable pour tant d'affections, les symptômes urinaires ne posent guère de difficultés diagnostiques en cas d'uretère rétro-cave. Par leurs caractères mêmes, par leur association dans la grande majorité des cas, ils ont l'avantage d'attirer l'attention, et c'est là leur rôle essentiel. L'examen clinique, devant des symptômes urinaires, s'enrichit inévitablement de données radiologiques.

En effet, passé ce premier stade, strictement clinique, le diagnostic devient un problème surtout radiologique. Nous y reviendrons. Mais auparavant, nous voudrions mentionner les cas où ces manifestations n'ayant ni ce caractère spécifiquement urinaire, ni cette banalité qui n'éveille parfois pas assez l'attention, les phénomènes douloureux sont nettement aberrants, et semblent écarter délibérément le clinicien de l'appareil urinaire.

Deux éventualités surtout sont fréquentes : le masque pseudo-vésiculaire et le masque pseudo-appendiculaire.

Dans ces deux cas, le problème consiste à reconnaître sous une allure trompeuse l'existence d'une atteinte du tractus urinaire. C'est en particulier dans ces cas que prend une valeur singulière la constatation du plus petite signe vésical ou urétral, d'une brûlure passagère à la miction, d'une pollakiurie ancienne, d'un épisode passager d'urines sanglantes.

C'était le plus souvent le cas dans les observations rapportées, et c'est ce qui permet le diagnostic.

L'erreur n'est pas grave tant qu'elle n'est que passagère. Les signes physiques peuvent être tellement nets qu'ils font porter le diagnostic d'atteinte vésiculaire, sans arrière-pensée. La faute serait de s'en tenir là sans chercher si la vésicule est normale à la cholécystographie, s'il n'y a pas quelques discordances dans le tableau clinique, ou l'association possible de signes passés inaperçus au début. Quelquefois, devant un tableau incomplet ou discordant, pensera-t-on à demander une urographie à défaut de laquelle pendant longtemps encore le diagnostic pourrait être méconnu, avec comme conséquence un dommage rénal allant en s'accroissant, c'est-à-dire une diminution des chances du traitement conservateur.

D'autre part, en dehors des cas où les symptômes cliniques sont ceux d'une appendicite aiguë (ce qui n'a jamais été rapporté), on sait qu'il faut savoir se méfier des syndromes douloureux de la fosse iliaque droite.

Il est évident que s'il existe le moindre doute en faveur de l'appendicite, il n'y a que du danger à différer l'intervention chirurgicale. Il est préférable d'enlever un appendice sain que de laisser évoluer une appendicite méconnue. Or la symptomatologie peut être si atypique que chacun a le souvenir d'erreurs de ce genre.

Ces cas à type d'appendicite mis à part, puisqu'ils commandent l'intervention chirurgicale sur la constatation d'un seul signe douteux, dans les autres éventualités, il y a toujours intérêt à ne parvenir au diagnostic d'appendicite qu'après élimination. Qu'on ait largement répandu la notion de la fréquence de l'appendicite, de sa gravité éventuelle, de son masque trompeur, chacun y souscrit.

Mais il est dommage que, sous ces prétextes, on établisse le diagnostic d'appendicite avec tant de facilité. Quelques nausées, un peu de constipation, la zone de Mac Burney un peu douloureuse, et le diagnostic est fait. Combien de manifestations urinaires sont méconnues, ou alors mises sur le compte d'un siège rétro-cæcal ou pelvien ? Il suffit d'évoquer le nombre de malades qui, à la suite d'une crise de coliques néphrétiques, évacuent un calcul et qui ont été appendicectomisés dans les mois précédents ; ou encore ceux dont l'urographie montre un rein droit ptosé ou en ectopie iliaque et que l'opérateur n'a même pas perçu au cours de l'appendicectomie. L'erreur avec l'iléite terminale, les lymphadénites mésentériques terminales, la tuberculose iléo-cæcale ou le cancer du cæcum peut parfois s'expliquer, car il s'agit d'affections essentiellement digestives. Mais on ne s'assure jamais suffisamment de l'intégrité de l'appareil urinaire alors qu'il est si simple de faire un examen des urines et, si le besoin s'en fait sentir, une urographie.

Nous pensons qu'il faut largement souscrire aux paroles d'ANDERSON et HYNES qui eurent le mérite de faire le diagnostic d'uretère rétro-cave chez une fillette de dix ans présentant un tableau clinique évocateur d'appendicite chronique : « Nous désirons insister sur l'importance qu'il y a à entreprendre une urographie intra-veineuse chez les enfants se plaignant de douleurs abdominales répétées. Pendant les dix-huit derniers mois, nous avons trouvé 6 cas d'hydronéphrose et d'anomalies congénitales des reins, quelques-unes à gauche, parmi les cas considérés comme appendicite chronique. Auparavant, nous aurions fait une laparotomie exploratrice sans investigations plus poussées... Nous considérons que le film d'évacuation à la dixième minute après pyélographie rétrograde est un des moyens les plus importants qui nous permettent de diagnostiquer un degré pathologique de rétention dans les voies urinaires supérieures. » Nous pensons que ces conseils ne s'appliquent pas seulement aux appendicites chroniques de l'enfant, mais aussi dans une certaine mesure aux adultes.

Dans le cas douteux d'appendicite chronique, faire une urographie n'est pas une perte de temps, bien au contraire. C'est non seulement éviter une intervention inutile, mais c'est pouvoir parfois soulager logiquement le malade en s'attaquant directement à la

cause. C'est éviter au malade un retard d'un ou plusieurs mois au diagnostic et c'est parfois suffisant pour l'établir avant qu'apparaissent les manifestations bruyantes d'une complication.

Nous pensons donc que dans l'uretère rétro-cave, et en cela il s'apparente à de nombreuses affections du tractus urinaire, la véritable difficulté clinique consiste à discerner, sous un aspect trompeur, et en particulier digestif, les cas dans lesquels le diagnostic devient simple dès qu'on a pensé à l'affection urinaire et que l'on a fait pratiquer une urographie. Parvenu à ce stade du diagnostic, aucune progression n'est possible sans le secours de la radiologie.

CETTE DEUXIÈME PARTIE DU DIAGNOSTIC est en effet fondamentale. Nous ne mentionnerons dans cette discussion que les cas où le rein gauche est supposé morphologiquement et fonctionnellement normal. Les renseignements fournis par l'urographie peuvent être envisagés de façon schématique : le rein droit fonctionne ou ne fonctionne pas.

PREMIER CAS LE REIN DROIT EST MUET (PARAIT EXCLU)

Nous avons insisté antérieurement sur la nécessité technique de prolonger le plus longtemps possible la compression dans l'urographie. Ainsi verra-t-on quelquefois fonctionner avec un appréciable retard le rein droit, suffisamment pour pouvoir obtenir une image utilisable, alors qu'un examen standard aurait fait supposer un rein muet.

Même après une longue compression, le rein peut ne pas sécréter et garder un pouvoir fonctionnel latent, mais qui réapparaîtra après suppression de la cause. Il est donc indispensable de faire une réserve sur la valeur fonctionnelle de ce rein et de compléter dans ces cas, si besoin, l'enquête pré-opératoire par un cathétérisme urétéral.

Ainsi pourront être différenciés les cas où le rein est muet par inhibition fonctionnelle, comme on l'observe dans certaines coliques néphrétiques, de ceux où le rein est véritablement détruit et a perdu son pouvoir sécréteur.

C'est pourquoi, autant il y a intérêt à faire une urographie, même d'urgence, en cas de douleur d'origine imprécise, afin d'établir son origine rénale puisqu'elle se traduit par une inhibition sécrétoire (DUFOUR, CIBERT), autant il peut y avoir avantage à attendre un certain temps lorsque le diagnostic est sûr, pour faire la radiographie, afin d'éliminer tout phénomène réflexe fonctionnel et de s'assurer une bonne opacification des cavités excrétrices.

DEUXIEME CAS LE REIN DROIT FONCTIONNE

Il peut alors injecter des voies excrétrices normales ou dilatées. Si les voies sont normales, c'est avant tout sur le déplacement médian qu'il faut porter son attention car c'est là une constatation de très grande valeur. Encore faut-il que ce segment médian soit injecté, ce qui n'est pas fréquent. Il est donc logique dans ces cas d'assurer le diagnostic par une urétéro-pyélographie rétrograde, parce qu'une image médiane, même parcellaire, doit éveiller l'attention ; d'autre part, si l'uretère n'est pas injecté de façon constante sur aucun des clichés, surtout s'il existe une déformation en J inversé, il est logique de chercher à déterminer sa position soit par un cliché sur sonde, soit par une urétéro-pyélographie.

Mais le plus souvent les voies excrétrices sont dilatées. Nous pensons alors que la cause peut être influencée par l'existence ou l'absence d'un calcul.

S'IL EXISTE UN CALCUL DU COTÉ DROIT, l'erreur la plus vraisemblable consiste à méconnaître l'uretère rétro-cave lorsque le calcul siège sur le 1/3 moyen de l'uretère, et que la dilatation sus-calculaire s'arrête à son niveau. Ce fut le cas de YOUNG dans lequel le calcul était rétro-cave, et où la dilatation était tout à fait dis-

crète, ce qui laissait supposer qu'elle était d'origine lithiasique parce que passagère et vraisemblablement fonctionnelle. La dilatation importante au-dessus d'un calcul du 1/3 moyen de l'uretère doit faire, en effet, rechercher la raison de l'arrêt du calcul à ce niveau. S'il existe un calcul d'un calice, un calcul du bassin, la dilatation du 1/3 supérieur de l'uretère doit étonner et faire pousser l'enquête. Il en est de même en cas de calcul pelvien avec une dilatation s'arrêtant au 1/3 moyen.

Ce dont il faut ainsi s'assurer, c'est que, là comme ailleurs, toutes les constatations cadrent bien logiquement les unes avec les autres.

S'IL EXISTE UN CALCUL DU COTÉ GAUCHE, il faut se méfier d'un examen incomplet des radiographies ; reconnaître le calcul gauche et le traiter ne doit pas faire méconnaître l'anomalie droite.

Dans ces cas de lithiasé associée, il existe en réalité un problème double au point de vue diagnostic. Le premier consiste à reconnaître la lithiasé. C'est facile en cas de calcul opaque. Telle-ment plus difficile dans les autres cas que l'on est tenté parfois de pécher par excès plus que par défaut et de mettre sur le compte de la lithiasé inapparente une hydronéphrose dont la raison n'apparaît pas. Le deuxième problème consiste à établir un rapport entre les manifestations cliniques et la lithiasé reconnue. Ces manifestations peuvent être mises sur le compte de la lithiasé et, de fait, elles en relèvent parfois. Elles peuvent aussi être dues à l'anomalie qui retentit sur la voie excrétrice. Il faudrait posséder davantage d'observations à ce sujet pour savoir dans quel ordre exact apparaissent les complications. Ce que l'on sait, c'est qu'il y a de très nombreux cas de dilatation sans lithiasé (tous sauf trois), et que dans un de ces cas la dilatation était très modérée (YOUNG). La lithiasé n'était pas la complication de l'hydronéphrose, mais sa cause, puisque l'ablation du calcul entraîna pratiquement la guérison de l'hydronéphrose, alors que le trajet de l'uretère ne fût pas modifié.

Sur le plan diagnostique il faut donc, malgré la présence du calcul qui attire l'attention et risque de faire porter toutes les manifestations à son actif, ne pas méconnaître le trajet rétro-cave.

LORSQU'IL N'Y A PAS DE CALCUL, se pose le problème de l'origine d'une hydronéphrose non lithiasique, à droite.

1° *Les obstacles bas situés* donnent une hydronéphrose atteignant la totalité de l'uretère sus-jacent à l'obstacle.

Les compressions pelviennes, les tumeurs du ligament large, en particulier, sont susceptibles de donner des hydro-urétéro-néphroses de ce type. Les rétrécissements de l'uretère pelvien sont facilement rattachés à leur cause lorsqu'il y a eu une intervention chirurgicale. Les rétrécissements tuberculeux sont possibles, mais ils vont de pair avec des signes biologiques, une histoire clinique qui permettent d'en établir l'origine. Tous ces diagnostics, comme nous l'avons déjà dit, ne posent pas un problème différentiel avec l'uretère rétro-cave mais tirent leur intérêt de leur association possible et du problème pronostique qu'ils créent.

2° *Les obstacles haut situés* siègent surtout au niveau de la jonction urétéro-pyélique. Les causes sont variables. Leur expression radiologique semblable, caractérisée par une dilatation élective des calices et du bassin. En dehors du calcul prêt à s'engager dans l'uretère, l'obstacle peut être dû à un vaisseau anormal faisant corde à son niveau et retentissant sur l'excrétion par un mécanisme discuté, à une hypertrophie ou à une hypertonie du sphincter urétéro-pyélique. Il est certain, cependant, qu'il existe à ce niveau des troubles dynamiques associés aux facteurs mécaniques et qui rendent l'interprétation des phénomènes plus difficile quoique de nature analogue à ceux observés au niveau du cardia, du pylore, du sphincter d'Oddi, du col vésical.

Ces causes sont en général facilement écartées parce que l'uretère supérieur est compris dans la dilatation caractéristique de l'uretère rétro-cave, et respecté dans les autres cas.

3° *Les obstacles du 1/3 moyen* sont évidemment les plus difficiles à différencier du trajet rétro-cave. A la vérité, ils sont rares ou mal précisés. Il est des cas où une urétéro-hydronéphrose s'arrêtant au 1/3 moyen s'est trouvée à l'intervention être due à une bride fibreuse, à un rétrécissement par organisation d'un hématome, une tumeur du segment moyen de l'uretère voire, comme on l'a signalé, à un mésentère cæcal court. Tout ce domaine reste

encore mal précisé et les cas n'en sont pas fréquents. Nous pensons que le diagnostic doit pouvoir être fait assez facilement par l'urétéro-pyélographie, car quelle que soit la cause de l'hydronéphrose du 1/3 supérieur, seul l'uretère rétro-cave s'accompagne d'un déplacement médian.

Que le niveau précis de l'obstruction varie, que les facteurs étiologiques soient modifiés, qu'il y ait ou non lithiasse associée, seul l'uretère rétro-cave s'accompagne d'un déplacement médian du 1/3 moyen. La seule façon d'en faire la preuve, c'est de pratiquer une urétéro-pyélographie rétrograde. Aussi pensons-nous qu'il est possible de dire :

— les symptômes cliniques attirent l'attention sur l'appareil urinaire et font pratiquer une urographie intra-veineuse ;

— l'urographie intra-veineuse révélant une urétéro-hydronéphrose intéressant le 1/3 supérieur de l'uretère, avec déformation en J inversé, doit faire soupçonner le diagnostic ;

— le diagnostic demande à être confirmé par une urétéro-pyélographie rétrograde.

Ainsi le diagnostic d'uretère rétro-cave apparaît-il comme un diagnostic exclusivement radiologique ; c'est celui d'une déviation en dedans de l'uretère. Mais ces déviations en dedans peuvent relever d'autres causes.

Certaines tumeurs sont susceptibles d'entraîner une telle déformation. Ce sont essentiellement les tumeurs rétro-péritonéales dont le siège peut être en général affirmé par rétro-pneumo-péritoine.

Les tumeurs dites paranéphrétiques, lorsqu'elles ont atteint un volume suffisant, donnent un refoulement en dedans de l'uretère. Mais il s'y associe un « déjettement du rein en dedans et l'intégrité des cavités pyéliquies et calicielles » (GOUVERNEUR).

Les tumeurs du pôle inférieur du rein, en particulier les kystes volumineux, sont susceptibles de déplacer l'uretère en dedans, en même temps qu'elles l'étirent.

Une hydronéphrose géante peut de la même façon provoquer un déplacement interne.

Mais, dans tous ces cas, deux notions doivent permettre d'arriver au diagnostic :

— la *déviât*ion en dedans, excepté les cas d'uretère rétro-cave, ne se fait pas en marche d'escalier, ne présente pas d'angulation frontale, est au contraire régulière, à grande courbure. Dans les tumeurs para-néphrétiques, en plus, le rein suit son déplacement ;

— les *voies excrétrices* ne sont pas dilatées, et d'autre part il existe le plus souvent une tumeur palpable que l'examen clinique met facilement en évidence.

Nous mentionnons aussi les anomalies de l'uretère dues à une ectopie rénale ou à une malformation rénale. Le diagnostic est reconnu, sans difficultés dans la majorité des cas, grâce au fait que l'image pyélo-calicielle est, elle aussi, largement déplacée, et que le déplacement de l'uretère n'est en somme que la conséquence d'une malformation qui est avant tout rénale.

Il reste à signaler, enfin, ces cas fréquents où les voies excrétrices peuvent présenter un certain degré de dilatation, où il existe une angulation, voire un « siphon » de l'uretère exagérant l'angulation physiologique respiratoire de l'uretère, allant souvent de pair avec une ptose plus ou moins prononcée.

Il arrive que dans ces cas l'uretère présente au niveau de son 1/3 moyen une déformation tout à fait comparable à celle de l'uretère rétro-cave, mais plus inférieure et plus externe.

Dans ces cas cependant, on arrive toujours à dissocier le parcours de l'uretère de l'ombre des corps vertébraux. Jamais, dans ces cas, la zone d'angulation ne vient au contact du rachis.

Ce signe est absolument normal ; jamais il n'a été constaté en dehors d'un uretère rétro-cave.

A la lumière de ces faits, le diagnostic de l'uretère rétro-cave ne paraît donc pas présenter de difficultés spéciales.

Le *premier temps* de ce diagnostic consiste, devant des manifestations urinaires et même digestives, à penser à une uropathie et à demander un examen radiographique par voie descendante, sans lequel il n'est aucun diagnostic valable.

Le *deuxième temps* consiste à savoir dépister l'anomalie devant le tableau d'une hydronéphrose s'accompagnant de dilatation du 1/3 supérieur de l'uretère. Le simple fait de connaître l'anomalie,

de savoir qu'elle existe, constitue un facteur considérable dans cette détermination. Alors un examen critique des radiographies permet de reconnaître la localisation de la dilatation au 1/3 supérieur de l'uretère, l'arrêt brutal de l'indice opaque à la jonction du 1/3 moyen et du 1/3 supérieur, l'aspect particulier en J inversé.

Le *troisième temps* permet enfin de confirmer sans erreur possible le diagnostic grâce à l'urétéro-pyélographie rétrograde qui montre le 1/3 moyen de l'uretère devenu médian, l'impossibilité de dissocier l'ombre du rachis de celle du coude de l'uretère rétro-cave.

Il n'existe donc aucune manœuvre particulière à faire pour parvenir au diagnostic. Sa simplicité, lorsqu'on en est averti, le rend facile à condition d'être attentif. Dans ces conditions, grâce à une observation minutieuse des clichés des hydronéphroses droites dont l'étiologie n'est pas bien précisée, arrivera-t-on dans un certain nombre de cas à faire la preuve du trajet rétro-cave. Dans les dernières années, le nombre de ces uretères mal placés a semblé quadrupler. Dans l'avenir, ces cas paraîtront encore plus fréquents si l'on sait les dépister en temps utile sur les urographies, les confirmer par des urétéro-pyélographies rétrogrades de face, de profil et obliques.

Alors un certain nombre de malades bénéficieront du diagnostic dont la précocité permettra un traitement plastique conservateur au lieu du sacrifice inévitable du rein sus-jacent.

PROBLEMES POSES PAR LE TRAITEMENT

L'uretère rétro-cave partage donc sa symptomatologie fonctionnelle et physique avec celle des autres hydronéphroses de nature différente. Son expression radiologique l'apparente aussi à de nombreux aspects d'hydronéphroses d'étiologies diverses. Mais cette parenté n'est peut-être nulle part aussi étroite que dans le domaine thérapeutique. Comme dans les hydronéphroses en général, le pronostic est en rapport, dans une grande mesure, avec la précocité du diagnostic.

L'avantage de connaître l'anomalie et les signes radiologiques qui la font reconnaître constitue un substantiel bénéfice pour le malade puisqu'il peut se solder par la conservation de l'organe. Aussi ne saurait-on démontrer de façon plus explicite l'importance considérable d'un diagnostic aussi précoce que possible.

Sûr les 34 cas rapportés cliniquement, 33 seulement ont été opérés. Parmi eux, trois fois il existait une lithiasse (ROTTER, n° 1 ; DERBES et LA NASA ; YOUNG). Cette lithiasse associée obligea ROTTER à faire une néphrolithotomie, ce qui modifiait nettement les indications opératoires de l'anomalie en elle-même ; YOUNG guérit sa malade en faisant une urétérotomie simple sans intervenir sur l'anomalie ; dans le cas de DERBES et LA NASA, la lithiasse ne modifia pas l'indication.

Dans ces 31 cas restants, il existait une hydronéphrose dont le traitement était à discuter. L'importance des lésions destructrices obligea quatorze fois à faire une néphrectomie primitive. Dix-sept fois on tenta une plastie. Elle réussit quinze fois, échouant deux fois et nécessitant ultérieurement une néphrectomie secondaire dans un cas où il s'était formé lithiasse et infection (NOURSE et

MOODY), une urétérostomie cutanée dans l'autre, car il s'agissait d'un rein unique (LOWSLEY).

Il ressort donc qu'une fois sur deux on dut sacrifier le rein à cause de l'importance des lésions : atrophie progressive du parenchyme, pyélonéphrite destructive, infarctus multiples.

Le retard apporté au diagnostic laisse évoluer le risque d'infection. Les traitements actuels permettent de la juguler en partie, mais une fois installée elle y demeure, persiste à l'état latent, est susceptible de réveils foudroyants qui s'accompagnent non seulement de dommages sur la voie excrétrice mais encore de retentissement sur le rein lui-même. A mesure que s'accuse cette atteinte, les chances d'un traitement conservateur diminuent. Dans l'avenir, le diagnostic doit être fait suffisamment tôt pour permettre de garder l'organe sécréteur dans plus d'un cas sur deux.

C'est donc avant tout sur la voie excrétrice qu'il faut porter son attention puisque le but essentiel à atteindre est la conservation du parenchyme sécréteur dont l'insuffisance fonctionnelle s'exagère peu à peu par la présence de l'obstacle. C'est la malformation qu'il faut corriger. Toutes les interventions s'adressant seulement à l'hydronéphrose en elle-même sont vouées à l'échec si elles font figure de traitement de base. L'état momentané de la voie excrétrice peut obliger à pratiquer une intervention palliative temporaire ; une infection sévère rebelle au traitement médical pourrait justifier un drainage externe. Mais tant que subsiste la cause, persiste la conséquence. Ce corollaire inévitable rend explicite la nécessité d'un traitement destiné à remédier au trajet rétro-veineux.

L'objectif thérapeutique est donc remarquablement simple. L'anomalie consiste en un croisement anormal de l'uretère et de la veine. L'objectif du traitement est la réalisation d'un décroisement. Le parcours est anormalement détourné, anguleux, péricave ; le dessein est d'y remédier en créant un nouveau trajet rectiligne, à distance de la veine. Chaque fois que l'état de la voie excrétrice le permettra, que le rein aura gardé un fonctionnement suffisant, chaque fois l'objectif doit être une réparation du vice de position.

La façon la plus simple de le réaliser consiste à sectionner l'uretère, le dégager de derrière la veine cave, et de l'anastomoser

en position normale. Tel est le plan. Les moyens sont multiples : section haute ou basse de l'uretère, résection ou non d'un segment rétro-cave, intervention limitée au décroisement ou associée à une correction de la pyélectasie.

Les procédés sont nombreux, tant de section et d'anastomose transversale ou oblique que de suture sur sonde ou non, de drainage associé des voies supérieures.

D'autres problèmes se posent encore : le trajet rétro-cave est-il toujours dysectasiant ? A partir de quels symptômes l'intervention se justifie-t-elle ?

Nous nous proposons d'envisager d'abord les méthodes utilisées et qui sont de deux ordres : radicales ou conservatrices. Les premières, radicales et mutilantes, décevantes pour l'opérateur, nous permettent cependant de bénéficier de fructueuses constatations anatomo-pathologiques. A la lumière de ces dernières, s'éclaircit dans une certaine mesure la marche du processus. Ces données seront présentes au moment de peser les indications respectives des deux méthodes. Nous essaierons en effet, après avoir exposé les méthodes conservatrices proposées jusqu'ici, de tirer des indications permettant d'offrir au malade, en toute sécurité, le maximum de chances de conservation ; puis, le principe de la conservation une fois adopté, nous tenterons de dégager les éléments de technique dont l'observation constitue un facteur indispensable à la réussite ; nous mentionnerons enfin ce qui, dans les périodes pré et post-opératoires, doit faire l'objet de soins attentifs. Dans le domaine des urétéroplasties autrefois vouées à l'échec, il nous semble en effet que bien souvent peu de chose sépare la réussite de l'échec. Aucun détail ne doit être négligé ; l'anastomose urétérale nécessite une discipline stricte reposant sur des notions anatomiques et physiologiques au service d'une technique qui ne souffre pas de négligences.

I. — LES METHODES

1. — LE TRAITEMENT RADICAL

Il y a deux façons de traiter radicalement l'anomalie : ou bien l'on sacrifie le rein, ou bien la veine cave.

Nous n'insisterons pas longtemps sur ce dernier procédé qui a été proposé par BEARD et GOODYEAR. Il nous semble qu'il faille, à ce sujet, distinguer deux sortes de cas. Lorsqu'il existe deux veines caves (et que l'uretère n'est rétro-cave que par rapport à l'antérieure) ; à condition que la cause de la dilatation soit bien le trajet rétro-cave, et que d'autre part, le calibre de la veine antérieure est inférieur à celui de la postérieure, il nous semble préférable de sacrifier la veine antérieure plutôt que de tenter une urétéro-plastie. Il n'existe pas d'observation publiée où l'opérateur se soit trouvé devant ce problème thérapeutique. De fait, ce cas doit être absolument exceptionnel puisque la possibilité d'une veine cave double à droite est déjà une rareté, et qu'en plus, si la veine cave postérieure est plus volumineuse que l'antérieure, la dysectasie des voies excrétrices doit être modérée, car il n'y a que la veine cave située antérieurement par rapport à l'uretère qui puisse être dysectasiente ; mais alors elle doit l'être peu puisque, dans ce cas, elle détourne de façon moins accusée le trajet de l'uretère. Si l'on admet, ce qui est probable, qu'en cas de veine cave double le calibre de l'une est d'autant plus important que celui de l'autre est minime, seuls doivent être dysectasients les cas où c'est la veine cave antérieure qui est très volumineuse (car pré-urétérale) et la postérieure presque inexistante, c'est-à-dire les cas qui se rapprochent le plus de ceux où la dysectasie est due à une veine cave de volume normal, isolée et pré-urétérale, ce qui est le cas habituel.

Dans ces cas, à notre avis, le sacrifice de la seule veine cave peut se justifier dans certaines circonstances. On connaît à l'heure actuelle suffisamment de cas de ligature de la veine cave inférieure

pour savoir que ces inconvénients sont moins marqués qu'on aurait pu logiquement le prévoir, à condition que cette ligature se fasse, évidemment, au-dessous de l'abouchement des veines rénales. Il est d'autre part nécessaire de s'assurer que c'est bien le trajet rétro-cave qui est la cause de l'obstruction. Pourtant dans ces cas, la résection d'un fragment de la veine cave, ou sa simple ligature suivant les circonstances, ne permettant que le dégagement de l'uretère, laisse un conduit allongé et tortueux, ce qui peut être insuffisant pour obtenir une amélioration décisive. La résection d'un fragment d'uretère suivi d'anastomose permet de rétablir un trajet rectiligne si l'étoffe urétérale est trop abondante, s'il existe un fragment rétréci non contractile ; ce procédé permet d'autre part, comme nous le verrons, de sectionner l'uretère très haut et éventuellement d'y associer une plastie du bassin. Par contre, le fait de sectionner la veine cave ne permet que le dégagement pur et simple de l'uretère, parce que si l'on désire intervenir aussi sur l'uretère, il est inutile de sacrifier la veine. C'est pourquoi la résection ou la section entre deux ligatures de la veine cave inférieure, ne nous semblent justifiées que dans les cas où l'on est décidé à ne pas toucher à la voie excrétrice pour une raison ou une autre. Aussi l'indication majeure de ce procédé nous paraît-elle être les cas où il existe un rein droit unique, soit que le gauche soit insuffisant congénitalement, soit qu'il soit détruit par un processus pathologique quelconque, soit qu'il ait été ôté antérieurement. Dans ces cas de rein unique, les indications de plastie doivent être évidemment extrêmement sériees. Dans ceux aussi, où pour une raison quelconque, il faut faire une intervention rapide ; alors la section de la veine suivie de dégagement de l'uretère l'emporte sur la plastie.

Ces indications sont donc restreintes, mais nous pensons qu'elles peuvent se justifier pleinement ; et il nous paraît moins grave de sacrifier la veine cave chez un malade qui présente un rein droit unique hydronéphrotique que de tenter sur cette voie excrétrice dilatée, et quelquefois infectée, une urétéroplastie. Aussi, rétrospectivement, il nous semble qu'il aurait mieux valu faire ainsi, dans le cas de LOWSLEY où ce dernier tenta une plastie dans de mauvaises conditions, et qui se compliqua d'abcès péri-urétéral, de fistule et finalement nécessita une urétérostomie cutanée.

La rareté de ces indications fait que, le plus souvent, le traitement radical s'adresse au rein lui-même.

L'indication essentielle de la néphrectomie est donnée par l'altération irréversible de la fonction. Elle se posa dans 15 cas sur 34, et quatorze fois on dut faire une néphrectomie primitive. Dans le quinzième cas (NOURSE et MOODY), des accidents lithiasiques secondaires à la plastie obligèrent à faire une néphrectomie secondaire cinq mois plus tard.

Les limites de cette indication constituent des cas d'espèce. Il faut savoir être plus conservateur si le rein opposé présente un fonctionnement ralenti. Par ailleurs, comme ce fut une fois le cas (CORBUS), la nécessité d'une guérison rapide, du fait par exemple de l'activité professionnelle, peut inciter à faire une intervention radicale qui immobilise moins longtemps plutôt qu'une plastie qui nécessite une plus longue immobilisation et des traitements secondaires éventuellement, sans compter le risque toujours possible de néphrectomie secondaire.

Dans l'évaluation de la valeur fonctionnelle sur laquelle repose essentiellement l'indication de la néphrectomie, il paraît nécessaire de mentionner, bien que cela n'ait rien de propre à l'uretère rétro-cave, que les lésions destructives sont souvent plus prononcées qu'on ne l'imagine, et qu'il est fort difficile, sur les résultats d'examens fonctionnels, d'établir le degré ou l'étendue des dégâts anatomiques. Ces dommages peuvent en effet se présenter sous des aspects différents correspondant à des stades évolutifs divers, dont la reconstitution peut se faire dans une certaine mesure par l'étude des pièces de néphrectomie.

L'examen anatomo-pathologique de ces pièces montre que les lésions sont dans tous les cas assez semblables et solidaires les unes des autres.

La capsule était épaissie, jusqu'à 5 à 6 millimètres (cas n° 1 de RANDALL et CAMPBELL), très adhérente au fascia péri-rénal (DERBES et LA NASA) dans les cas infectés, ce qui est commun, mais obligea cependant une fois à faire une néphrectomie sous-capsulaire (RANDALL et CAMPBELL).

Le rein lui-même est atteint de plusieurs façons. Il peut s'agir simplement d'une atrophie progressive du parenchyme qui devient

de plus en plus tassé, parfois réduit à une mince couche de corticale sous une capsule épaissie et où avoisinent des lésions de sclérose glomérulaire et péri-tubulaire. Ceci est rencontré couramment dans les hydronéphroses progressives et silencieuses qui aboutissent peu à peu à la mort fonctionnelle du rein. Ailleurs, il s'y associe des processus inflammatoires. Ils peuvent* être de type « rayonnant » comme on en observe dans les lésions rénales d'origine pyélique et qui revêtent un aspect variable parfois subaigu ou chronique avec prédominance de la sclérose, ou bien de type aigu, voire même nettement suppuré. Ils peuvent aussi se traduire par une atteinte corticale prédominante, comme dans le cas de RANDALL et CAMPBELL (n° 2) où le rein se trouvait ponctué d'abcès, et il est alors vraisemblable que l'atteinte se fait à partir de la voie excrétrice par propagation lymphatique, les lésions d'abord corticales s'étendant ensuite à la médullaire par voie descendante. Cette atteinte pyélonéphrétique se fait suivant des modes variables soit aiguë (HARBACH), soit subaiguë (SHIH), soit chronique (DUFF). Quelquefois, assez souvent même, différents aspects s'associent ; ils peuvent enfin s'accompagner de dégénérescence hyaline de l'épithélium tubulaire (HARBACH).

Ces constatations n'ont rien de spécifique ; mais il est intéressant de noter qu'il n'existe pas de rapport constant entre le degré de l'hydronéphrose et l'importance de la diminution fonctionnelle. En particulier la dilatation peut être très modérée, presque inexistante, et l'altération du pouvoir fonctionnel étendue. Ce fut le cas de SCHWARTZ et IREY qui constatèrent au niveau du rein des infarctus multiples dus à une thrombose de la veine rénale.

Au niveau de l'uretère, les constatations anatomo-pathologiques sont sensiblement les mêmes que pour le bassinet. Cette urétéro-pyéélite, avant d'atteindre son stade irréversible avec fibrose considérable (SABATINI), passe par plusieurs stades, d'abord subaiguë et parfois seulement congestive et œdémateuse (DUFOR), avec possibilité de dilatation et de stase dans la circulation lymphatique sous-muqueuse (SCHWARTZ).

Ces données microscopiques montrent tout l'intérêt qu'il y a à intervenir tôt, alors que les lésions ne sont encore que mécaniques, que la voie excrétrice a gardé sa souplesse, que la dila-

tation n'est pas fixée par la sclérose de la sous-muqueuse, trace indélébile laissée par l'infection.

Aussi, malgré les intéressants renseignements que donne l'urographie sur ce degré de dilatation des voies excrétrices, et sur la conservation de leur motricité, ce n'est parfois qu'à l'intervention qu'il est possible, sur la constatation visuelle et tactile de son état, sur le degré d'adhérences péri-pyéliques et péri-urétérales, de prendre une décision définitive en faveur d'une intervention radicale ou conservatrice.

2. — LE TRAITEMENT CONSERVATEUR

L'utilisation des antibiotiques à action urinaire permettra peut-être dans l'avenir de pratiquer des interventions plastiques conservatrices de plus en plus nombreuses. Car c'est justement en agissant sur le facteur infectieux rapidement surajouté que l'on protège la voie excrétrice en luttant contre sa conséquence inévitable qui est la sclérose. Pourtant dans les dix dernières années, sur 11 cas diagnostiqués pendant cette période, on fit 5 néphrectomies pour 6 plasties. C'est dire que le diagnostic n'est encore que trop tardivement posé, après l'apparition de l'infection. Par ailleurs, l'amélioration des techniques opératoires, la meilleure connaissance de la physiologie de l'uretère, le confort opératoire que donne une excellente anesthésie avec le minimum de risques pour le malade même si elle est prolongée, rendent possible la multiplication des indications d'un traitement conservateur. Les antibiotiques pré et post-opératoires permettent d'autre part de minimiser les risques d'infection et de stériliser dans une certaine mesure les urines, ce qui constitue un facteur primordial dans la réussite.

La seule façon de pratiquer un traitement conservateur, c'est de réaliser un décroisement de l'uretère. Le principe est simple : sectionner l'uretère, le dégager de derrière la veine cave et l'anastomoser en position habituelle. Mais nombreuses sont les façons de l'exécuter. Et tout d'abord s'il y a dilatation, faut-il s'en tenir à une intervention strictement urétérale ou bien y associer un temps pyélique destiné à remédier à l'ectasie du bassinet ? Certains auteurs ont élégamment résolu le problème par une section haute

de la voie excrétrice qui permet d'obtenir un effet double en une intervention unique. Ceci évite d'avoir à pratiquer, en plus de l'anastomose urétérale, soit une résection de la partie supéro-interne du bassinet, soit une plicature ou un froncement de ses parois obtenue en fauflant un certain nombre de fils dans son épaisseur ce qui assurerait, en contrecarrant sa dilatation, une meilleure vidange de la partie supérieure de la voie excrétrice. Ce point particulier nous semble devoir être résolu par chaque opérateur suivant son habitude et ses conceptions pathogéniques, et surtout suivant les cas particuliers.

Le problème est, en effet, avant tout urétéral, et c'est essentiellement sur le niveau où doit porter la section de l'uretère et se pratiquer le décroisement que se discute l'indication.

On peut de ce fait envisager trois grands types de décroissements :

LE DÉCROISEMENT APRÈS SECTION AU 1/3 MOYEN DE LA VOIE EXCRÉTRICE.

C'est le procédé le plus courant et qui paraît le plus simple. L'uretère, une fois libéré de la veine cave, son dégagement réalisé, est sectionné au niveau de son segment rétro-cave. S'il est trop adhérent à la veine et que sa libération fasse courir un risque, l'uretère est sectionné au bord droit puis au bord gauche de la veine, et le fragment intermédiaire est laissé en place. Notons à ce propos que cette façon de procéder conduit parfois à l'incongruence des deux bouts, car le segment supérieur est dilaté et l'inférieur en principe normal.

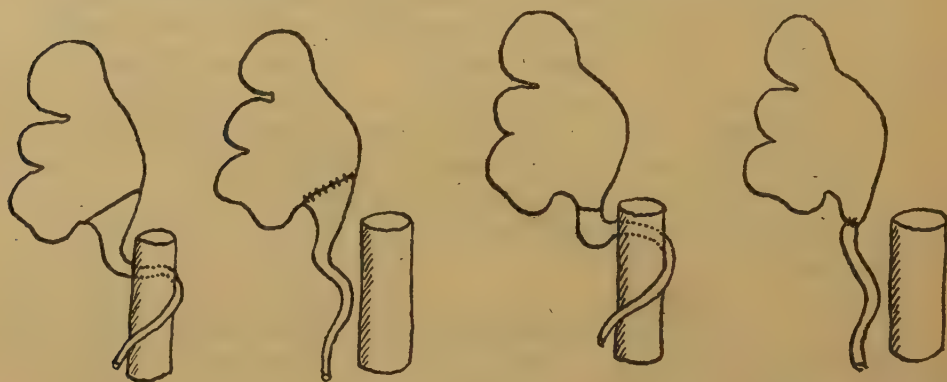
Cette façon de procéder fut utilisée par GREENE et KEARNS, GOYANNA, COOK et COUNSELLER, ELHINNEY et DORSEY, CREEVY, LYTER et MEYER, OLSON et AUSTEN, SCHMIDT, HUEBERT et BEAZELL, DUFOUR. Trois fois un fragment rétro-cave fut excisé (GREENE et KEARNS, ELHINNEY et DORSEY, OLSON et AUSTEN), une fois il fut laissé en place (GOYANNA, COOK et COUNSELLER).

LE DÉCROISEMENT APRÈS SECTION AU NIVEAU DU 1/3 SUPÉRIEUR DE LA VOIE EXCRÉTRICE.

S'adresse essentiellement aux cas où l'on se propose de traiter à la fois la cause et les conséquences de la dilatation ; or ces cas

sont fréquents et ceci explique la faveur des opérateurs pour ce type d'intervention et en particulier pour celle décrite par HARRILL en 1940.

Ce dernier sectionne la voie excrétrice au-dessus de la jonction urétéro-pyélique (*figure 1* ci-dessous), franchement à hauteur du bassinnet, de façon à obtenir un tube de diamètre plus grand à anas-



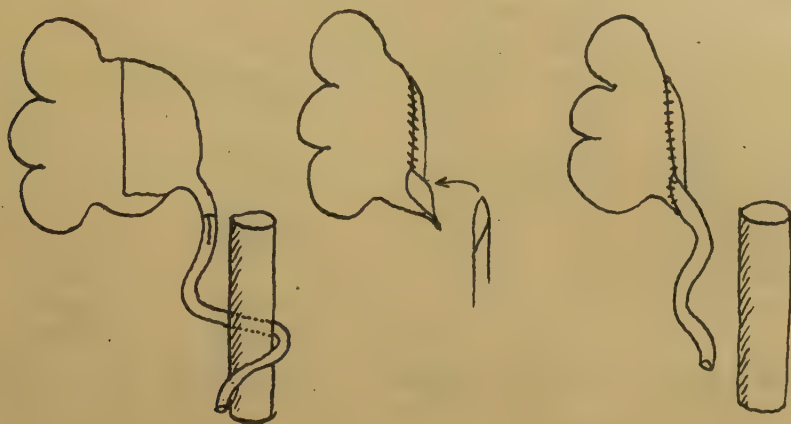
HARRILL - 1940. Fig. 1 DERBES et DIAL. 1936. Fig. 2.

tomoser secondairement ce qui diminue les conséquences du rétrécissement post-opératoire. L'uretère est ensuite libéré derrière la veine cave, mobilisé avec le fragment pyélique adjacent, amené en position normale latéro-cave et anastomosé. Ce procédé a été utilisé par HARRILL puis par HESLIN et MAMONAS dans leur cas n° 3, avec plein succès. Il n'est pas toujours réalisable, tel le cas de LYTER et MEYER où l'existence d'un bassinnet intra-rénal, caché par des vaisseaux, rendait techniquement impossible la section d'une languette pyélique et son anastomose secondaire. Mais ces derniers auteurs disent qu'ils l'auraient utilisé s'ils l'avaient pu. De même, SABATINI et WESSLER qui le considèrent comme un procédé de choix, ainsi que CREEVY qui pense l'utiliser si l'occasion s'en présente de nouveau à lui.

DERBES et DIAL en 1936, à propos de leur cas observé à la dissection, et soulignant l'intérêt chirurgical de l'anomalie, proposent de sectionner l'uretère au niveau de la jonction urétéro-pyélique (*figure 2* ci-dessus). Nous ne voyons pas l'intérêt qu'il y a à choisir comme lieu d'anastomose cette région de physiologie

encore mal précisée. Ce procédé n'a jamais été utilisé à notre connaissance.

Plus logique nous semble l'attitude, qui à l'inverse, se propose de réséquer cette jonction urétéro-pyélique. Elle a été préconisée par ANDERSON et HYNES en 1943 pour le traitement des hydro-néphroses en général (figure 3 ci-dessous) :



ANDERSON et HYNES - 1943 . Fig. 3.

1° Section du bassinot suivant un angle droit comprenant deux segments, l'un vertical permettant l'exérèse d'un fragment interne ectasié, l'autre horizontal un peu au-dessus de la limite inférieure de la poche pyélique ;

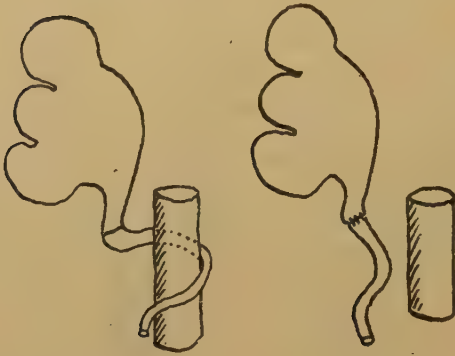
2° section de l'uretère au-dessous de la jonction urétéro-pyélique, obliquement de haut en bas et de dedans en dehors, pour constituer un biseau aux dépens de sa moitié externe ;

3° suture de la partie verticale du bassinot ;

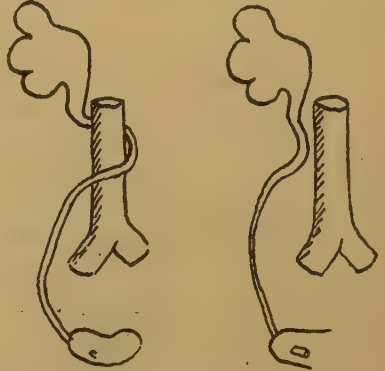
4° suture, à la suite, de l'uretère sur la portion adjacente du bassinot qui a été sectionné horizontalement.

L'intervention crée ainsi une languette inférieure à partir du bassinot, ce qui a tendance à favoriser son drainage. D'autre part l'anastomose oblique diminue les inconvénients du rétrécissement.

KIMBROUGH, en 1935, avait proposé et réalisé avec succès la section suivie d'anastomose de l'uretère au-dessous de la jonction, justement pour éviter la formation d'un rétrécissement au niveau de la jonction. Il fut suivi par NOURSE et MOODY ainsi que par SHEARER (*figure 4* ci-dessous).



KIMBROUGH - 1935 . Fig. 4.



LOWSLEY - 1946. Fig. 5.

LE DÉCROISSEMENT APRÈS SECTION DE LA VOIE EXCRÉTRICE A SON TIERS INFÉRIEUR.

Il a été préconisé par LOWSLEY qui l'exécuta dans son cas personnel. Désirant préserver l'innervation intrinsèque de l'uretère, il le sectionna juste avant son entrée dans la vessie. Puis il le dégagea de derrière la veine cave, le ramena dans une position adéquate, et le réimplanta dans la vessie (*figure 5* ci-dessus). Mais ce procédé supprimait la vascularisation de la partie distale de l'uretère qui provient des vaisseaux génitaux et vésicaux. Aussi, il s'ensuivit une nécrose partielle de l'anastomose, un abcès péri-urétéral, une fistule, qui nécessita finalement une urétérostomie cutanée. Nous pensons donc que ce procédé est défectueux et ne doit pas être utilisé, malgré l'opinion de son auteur qui le juge préférable aux autres « parce qu'il n'arrête pas les ondes péristaltiques, et parce que le rétrécissement au niveau de l'anastomose survient moins fréquemment ». Nous pensons enfin que dans le cas particulier de LOWSLEY ce procédé se justifiait encore moins

étant donné qu'il s'agissait d'un rein unique, et que dans ce cas il faut, quelque bien intentionné que l'on soit, donner sa préférence à la méthode qui a fait ses preuves.

Le type de la section peut varier. Elle peut être transversale, mais expose à l'incongruence des deux bouts et au rétrécissement. Aussi, GOYANNA, COOK et COUNSELLER proposèrent-ils, pour pallier à l'incongruence de sectionner le bout supérieur en forme de V à pointe supérieure et de réséquer le fragment triangulaire ainsi délimité, puis de suturer les deux lèvres du bout supérieure et ensuite ce dernier au bout inférieur. Contre le rétrécissement on a proposé l'incision oblique suivie de suture. Cela n'empêcha pas dans un cas (ELHINNEY et DORSEY), la constitution de la sténose post-opératoire. UEBELHOER l'utilisa avec profit, semble-t-il.

L'anastomose fut réalisée de façon variable dans ses détails ; mais ceux-ci nous paraissent cependant primordiaux. Les points ne doivent pas prendre la muqueuse et à plus forte raison ne pas l'éverser. « Toute muqueuse apparaissant dans la suture est une amorce pour la fistule. La cystotomie nous en offre un exemple journalier » (DUFOUR). Tous les auteurs furent d'accord sur ce point, excepté ANDERSON et HYNES qui utilisèrent des points totaux, mais dont la technique, nous l'avons vu, comporte une plastie du bassin.

Le matériel utilisé fût le plus souvent le catgut 000 ou 0000, de préférence chromé, sauf dans le cas de SCHMIDT, HUEBERT et BEAZELL et dans celui de DUFOUR qui employèrent respectivement la soie et le lin fin, ce qui ne sembla pas influencer les suites post-opératoires.

L'utilisation d'une sonde urétrale tutrice per ou post-opératoire a été diversement jugée. ANDERSON et HYNES considèrent que la présence d'une sonde est nuisible car elle conduit à l'infection et à la sténose ; OLSON et AUSTEN trouvent que l'absence de tuteur favorise la cicatrisation et un retour rapide à une fonction normale. Cependant sur dix-sept tentatives de plastie, 10 fois on fit une plastie sur sonde (KIMBROUGH, UEBELHOER, HARRILL, GREENE et KEARNS, GOYANNA, COOK et COUNSELLER, LOWSLEY, NOURSE et MOODY, CREEVY, LYTER et MEYER, DUFOUR). Mais plusieurs fois

(HESLIN et MAMONAS, SHEARER, ELHINNEY et DORSEY) une sonde fût mise à demeure une fois l'anastomose exécutée.

Les procédés de drainage après anastomose n'ont pas toujours été précisés dans les observations rapportées. KIMBROUGH, premier à observer l'anomalie sur le vivant, premier à tenter une urétéroplastie et à la réussir, considère le drainage comme indispensable, et pense que la meilleure façon de l'obtenir est la néphrostomie sur sonde de PEZZER. Cette façon de procéder a été aussi utilisée par MAY, GREENE et KEARNS, GOYANNA, COOK et COUNSELLER, LOWSLEY, DUFOUR. D'autres auteurs lui ont préféré la pyélostomie : HARRILL, NOURSE et MOODY, ELHINNEY et DORSEY, CREEVY, OLSON et AUSTEN, SHEARER.

La sonde urétérale utilisée comme tuteur fût aussi parfois le seul agent de drainage (UEBELHOER, LYTER et MEYER). Parfois même on ne fit aucun drainage, ni externe, ni trans-urétéral et cela sans inconvénients (ANDERSON et HYNES, SCHMIDT HUEBERT et BEAZELL).

La néphropexie complémentaire fût utilisée par KIMBROUGH dans sa première intervention pour ptose et hydronéphrose au cours de laquelle il constata le trajet rétro-cave. C'était l'anomalie et non la ptose qui était responsable de l'hydronéphrose puisque ce ne fût pas la pexie qui améliora le malade mais l'urétéroplastie.

Dans le cas d'UEBELHOER, à l'inverse, le trajet rétro-cave de l'uretère n'était pas en cause, mais la veine ovarienne ; il fit cependant un décroisement, mais comme il existait une ptose il se demanda s'il n'aurait pas guéri son malade avec une section simple de la veine ovarienne associée à la pexie.

MAY et SHEARER crurent utile de fixer le rein ; de même, GREENE et KEARNS, LOWSLEY qui l'attachèrent au carré des lombes ; ANDERSON et HYNES, comme le rein était mobile, suturèrent le fascia péri-rénal au-dessous de lui pour constituer un hamac.

Il paraît préférable, à chaque fois que les clichés urographiques pris en décompression debout et couché ou que les pyélographies prises successivement en position debout puis couchée, ont montré une mobilité anormale du rein, de le fixer pour éviter un facteur supplémentaire de dysectasie. Mais nous croyons qu'une pexie

trans-pleuro-diaphragmatique suivant le procédé de MARION n'est indiquée qu'exceptionnellement et que le plus souvent le fait de drainer le rein par néphrostomie suffit à le fixer, étant donné les adhérences qui se constituent entre la capsule et la plaie opératoire. Aussi, dans ces cas faut-il prêter une attention particulière à la mise en place du tube de néphrostomie, et principalement au niveau de sa sortie par la plaie opératoire, pour que le tube sortant à la partie inférieure du parenchyme rénal soit placé à la partie supérieure de l'incision.

Telles sont les différentes méthodes du traitement de l'uretère rétro-cave et de l'hydro-urétéro-néphrose à laquelle il donne naissance. Faire un choix judicieux entre ces procédés divers demande à la fois beaucoup d'expérience et de jugement, car la meilleure indication opératoire est celle qui donne, dans un cas précis, le meilleur résultat fonctionnel. Le problème posé par l'indication opératoire apparaît d'ailleurs comme beaucoup plus étendu et plus difficile que celui de la réalisation technique de l'urétéro-plastie.

II. — LES INDICATIONS

Autant certaines indications sont évidentes, autant d'autres prêtent à discussion. Nombreux sont les facteurs qui entrent en ligne de compte : âge, antécédents, condition sociale, confort opératoire (anesthésie, instrumentation), à côté de deux ordres de facteurs essentiels, d'une part la valeur fonctionnelle du rein, de l'autre l'importance des manifestations cliniques. On est plus interventionniste chez un sujet jeune ; on sera plus volontiers radical chez un sujet âgé ; certaines hydronéphroses peuvent être particulièrement douloureuses et forcer la main ; la survenue d'hématurie peut faire craindre une tumeur surajoutée et faire préférer une néphro-urétérectomie à une intervention plastique.

Nous pensons qu'il faut envisager plusieurs problèmes et y répondre successivement. Le premier qui se pose est celui des limites des indications et doit faire rechercher une réponse à cette double question : faut-il attribuer toutes les manifestations clini-

ques à l'uretère-rétro-cave et, à partir de quand l'anomalie devient-elle chirurgicale ? Cela précisé, quelle intervention doit-on pratiquer, quelle technique adopter, quelles précautions pré et post-opératoires faut-il prendre ?

La limite des indications est un problème délicat à résoudre car la possibilité d'une lithiase ou d'une hématurie peut prendre une telle importance pronostique que le trajet rétro-cave passe au second plan et peut devenir facteur accessoire dans la décision du traitement.

Les manifestations cliniques observées chez un malade porteur d'un uretère rétro-cave ne sont pas obligatoirement en rapport avec l'anomalie. C'est le cas par exemple de l'association d'une lithiase. YOUNG dans son cas, supprima le calcul, en laissant l'anomalie, et obtint une guérison. Faut-il se contenter s'il n'existe qu'une dilatation modérée d'intervenir sur la lithiase ? N'est-ce pas courir le risque de la nécessité d'une intervention ultérieure alors que tout eût pu être traité en une seule fois ? Faut-il risquer une tentative de traitement médical de la lithiase et tenter d'obtenir l'émission spontanée du calcul comme dans le cas de DERBES et LA NASA où le calcul que l'uretère venait d'expulser spontanément se trouvait dans la vessie ?

Attendre n'est-ce pas risquer de se voir brutalement dépassé par les événements et obligé d'intervenir dans de moins bonnes conditions ? N'est-ce pas laisser s'infecter l'hydronéphrose jusqu'ici aseptique, se créer la lithiase, voir le rein perdre une partie de son pouvoir fonctionnel ?

Opérer trop tôt n'est-ce pas d'autre part courir le risque d'opérer pour peu de chose, imposer au malade une intervention majeure et qui comporte toujours des aléas et risquer d'être obligé de sacrifier ultérieurement l'organe pour avoir voulu sauver la fonction ?

Pour toutes ces raisons nous pensons qu'il y a bien souvent avantage à ne prendre une décision qu'après avoir mis le malade en observation parfois pendant plusieurs mois. Les renseignements donnés par des urographies successives sont alors inégalables ; l'évolution apporte un facteur qui peut être décisif, dans l'établissement de la décision opératoire.

A côté cependant de ces cas limites, il existe un certain nombre d'indications nettes : dilatation, infection, lithiase, hématurie, diminution de la valeur fonctionnelle, que nous envisagerons successivement.

Une dilatation minime peut faire surseoir à un acte chirurgical s'il n'existe pas d'infection des urines, pas d'hématurie, pas de lithiase, et que la valeur fonctionnelle est bonne. Alors des urographies répétées à intervalles réguliers permettront de suivre l'évolution de la dilatation et de poser une indication quand le besoin s'en fera sentir.

Une dilatation moyenne, même si elle ne s'accompagne pas de douleurs, d'infection, d'hématurie ou de lithiase nous semble une indication certaine. C'est le cas idéal pour tenter une urétéroplastie. Il faut opérer ces cas avant que la dilatation en s'accroissant n'entraîne une atrophie progressive, puis une disparition complète du parenchyme sécréteur.

Les dilatations plus prononcées sont à plus forte raison chirurgicales, mais la conduite à tenir change, et nous y reviendrons.

L'infection est un facteur décisif dans la détermination du traitement chirurgical. Elle doit inciter à pratiquer un traitement pré-opératoire pour en diminuer les effets nocifs, mais constitue une indication à intervenir le plus tôt possible, car une fois installée, l'infection demeure de façon latente, retentit sur la voie excrétrice qu'elle paralyse puis sclérose, sur le parenchyme qu'elle atteint de façon plus ou moins manifeste. Bien que compliquant l'acte chirurgical, elle en constitue donc une indication.

La lithiase doit être traitée chirurgicalement dès qu'une tentative médicale correcte s'est soldée par un échec. Le problème est ici de savoir s'il faut intervenir sur la lithiase seule ou sur la lithiase et l'anomalie. Nous pensons que dans ce cas le degré de dilatation et l'infection permettent de décider. S'il semble s'agir d'une association et que le trajet rétro-cave ne joue pas un rôle on peut n'intervenir que sur l'élément lithiase ; s'il s'agit d'une complication il est logique de traiter en même temps la cause. Mais c'est là une distinction bien subtile que le degré de dilatation, l'allure évolutive basée sur les antécédents, ne permettent pas toujours de faire.

L'hématurie constitue à notre avis, une indication importante, non pas par le risque d'anémie secondaire, mais étant donné le problème diagnostique qu'elle peut soulever.

En l'absence de lithiasie il faut bien supposer qu'elle est due à la stase et à la congestion de la muqueuse. Mais de même qu'une hématurie chez un malade porteur d'une ptose doit toujours faire craindre une cause associée, il nous paraît prudent de ne pas se tenir à un mécanisme physio-pathologique discutable en risquant de laisser évoluer une tumeur. Tant qu'elle n'a pas fait la preuve absolue de sa bénignité l'hématurie doit toujours être un facteur d'alarme et rendre plus interventionniste.

La diminution de la valeur fonctionnelle constitue enfin un élément essentiel dans la discussion du traitement avec les restrictions dont nous avons parlé sur la façon d'évaluer la modification du fonctionnement et la nécessité d'examen répétés et comparatifs. Son intérêt nous semble se manifester plus dans le choix du procédé opératoire que dans le principe de l'intervention.

Ce n'est d'ailleurs que la comparaison de tous ces éléments qui permet d'avoir une opinion et de prendre une décision.

Le type de l'intervention varie en fonction des mêmes données. Mais, à chaque fois qu'il est possible, il faut être conservateur, surtout chez le sujet jeune. L'intérêt du diagnostic précoce est justement cet objectif, d'opérer suffisamment tôt pour sauver la fonction.

La décision est quelquefois facile à prendre.

1° Il existe un rein détruit, exclu à l'urographie, ne sécrétant pas au cathétérisme, plus ou moins infecté ; c'est ou bien une hydronéphrose infectée, ou bien une pyonéphrose. L'indication est majeure, et le traitement inévitablement radical.

2° Il existe une dilatation modérée, ou une infection discrète et curable par le traitement pré-opératoire. Il s'agit d'un sujet jeune, il faut être conservateur sous réserve que les constatations opératoires rendent la plastie possible.

3° Il n'existe qu'un seul rein droit, il faut être délibérément interventionniste, mais conservateur ; il faut utiliser le procédé le plus sûr, et le plus anodin.

En dehors de ces cas extrêmes se situent les indications de la plus grande partie des cas, et où le facteur personnel peut jouer un rôle. Il est impossible d'envisager dans le détail tous les cas, mais nous croyons qu'on peut raisonnablement dire qu'il faut préférer un traitement radical si le pouvoir fonctionnel est diminué de moitié, s'il s'agit d'un sujet âgé et que l'autre rein est bon, si l'état de la voie excrétrice est irréversible, si enfin un incident opératoire tel que blessure du pédicule rénal, insuffisance d'étoffe urétérale, rend illusoire le traitement conservateur.

Ces cas-là mis à part, il nous semble justifié dans tous les autres de tenter une urétéroplastie, mais à condition de respecter certaines précautions qui sont essentielles.

LA HAUTEUR DE LA SECTION DE L'URETÈRE.

Elle ne peut être décidée en pratique, bien souvent, qu'au cours de l'intervention. Le principe fondamental qui guide le choix doit être non pas tant celui de la section que celui de l'anastomose. Tout dépend de la résection éventuelle d'un segment de l'organe. Le but essentiel est atteint lorsque les deux segments que l'on se propose d'anastomoser sont normalement vascularisés et que l'anastomose ne tire pas.

La section haute de l'uretère ou la section du bassinet suivie d'anastomose sur le bassinet ou sur l'uretère, avec parfois suppression de la jonction urétéro-pyélique, présente un inconvénient. Elle oblige à libérer la voie excrétrice sur tout le segment compris entre le siège de la future anastomose et le segment rétro-cave. Cela entraîne fatalement la suppression de la vascularisation de suppléance.

La section aux environs du trajet rétro-cave a l'avantage de n'entraîner qu'une libération peu étendue. Dans les adhérences rétro-caves cheminent parfois des vaisseaux, qu'on sectionne fatalement, ce qui dévascularise partiellement l'uretère. Aussi peut-il être nécessaire de réséquer ce fragment rétro-cave (on peut même le faire de principe), pour avoir des tranches bien vascularisées.

La deuxième condition essentielle est que l'anastomose ne tire pas, une fois cette résection effectuée.

Nous pensons que, sauf s'il existe une raison valable d'intervenir sur le bassinet ou la jonction urétéro-pyélique, le niveau optimum pour la section, se situe dans cette région. Mais il est alors nécessaire de distinguer deux sortes de cas.

Lorsque l'uretère est presque rectiligne, depuis le bassinet jusqu'à la face postérieure de la veine cave, il suffit de le sectionner au bord externe du vaisseau, de libérer un peu le fragment supérieur de ses attaches internes pour l'attirer en dehors, de

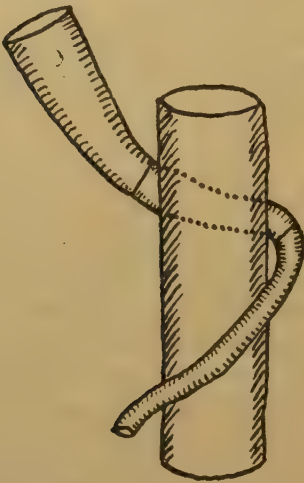


Fig. 1. A.

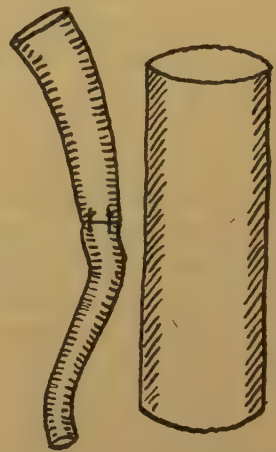


Fig. 1. B.

dégager le fragment inférieur, de le mobiliser pour l'attirer aussi en dehors, et après une retaille s'il est nécessaire, d'anastomoser les deux bouts en regard de la face externe de la veine cave. Dans ces conditions, on anastomose deux tubes rectilignes, et l'on obtient un trajet d'ensemble qui est droit (*figure 1, A et B, ci-dessus*).

Lorsqu'au contraire, le tiers supérieur de l'uretère présente une déformation en J inversé (*figure 2, A, p. 135*), utiliser le même niveau de section (*D*) conduirait à réaliser une anastomose qui maintiendrait l'aspect en S couché que l'on observe couramment à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen (*figure 2, B, p. 135*).

Cette façon de procéder, crée, en dehors de la veine cave, la même déformation que celle qui existe, avec cette seule différence que le trajet rétro-cave est supprimé, et remplacé par un parcours latéro-cave. Dans ce cas, on ne corrige qu'une partie de l'anomalie. Nous pensons que les cas où l'uretère décrit un J, sont ceux, comme nous l'avons déjà expliqué, où il s'allonge et se courbe parce qu'il est fixé au niveau de son segment rétro-cave. Ces cas correspondent donc à un stade évolutif ultérieur. A l'anomalie

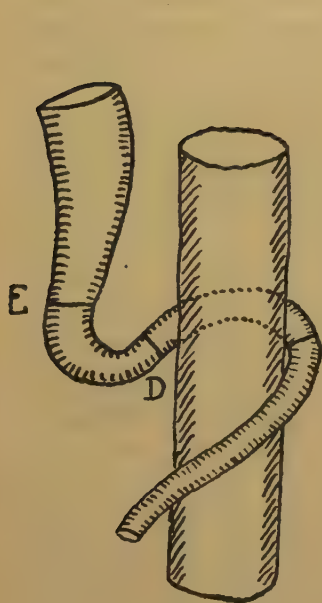


Fig. 2. A.

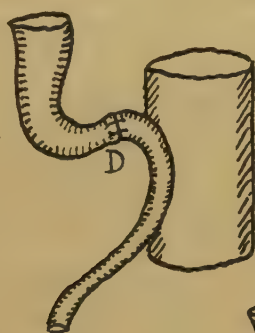


Fig. 2. B.

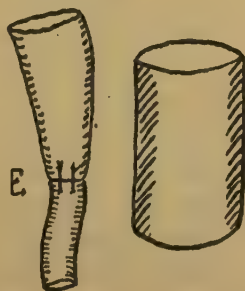


Fig. 2. C.

de trajet, s'associe une anomalie de forme de la voie excrétrice ; il est donc nécessaire que le traitement corrige à la fois l'une et l'autre. Aussi dans ce cas, après le décroisement, qui corrige l'anomalie de trajet, faut-il pratiquer une anastomose rectiligne qui corrige le vice de forme, acquis au cours de l'évolution. Il nous paraît alors nécessaire de sectionner l'uretère supérieur, au-dessus de la boucle à concavité supérieure (E), de façon que l'uretère ne décrive plus aucune ondulation une fois la suture achevée (figure

2, C, p. 135). Dans le choix de la hauteur de section, cependant, il faut s'assurer qu'il existe suffisamment d'étoffe pour la suture, et que la résection de la boucle n'entraîne pas une tension exagérée de l'anastomose, auquel cas le remède serait pire que le mal.

Quant à la section de l'uretère au-dessus de l'orifice vésical, c'est supprimer la vascularisation de son segment distal sous le prétexte de conserver son innervation intrinsèque. Nous considérons cette méthode comme franchement mauvaise.

Quel que soit le point choisi pour la section, le meilleur sera celui qui nécessite le minimum de mobilisation du conduit, c'est-à-dire celui qui conserve au maximum sa vascularisation, puisque toute libération entraîne dans une certaine mesure une diminution de la vascularisation par section d'un nombre important de petits vaisseaux. Le grand principe qui, donc, doit guider dans le choix du point de section est de respecter, dans toute la mesure du possible les vaisseaux nourriciers de l'organe, si petits soient-ils.

L'uretère peut en effet recevoir une partie de sa vascularisation par les adhérences qui l'immobilisent dans son segment rétro-cave. Dans ce cas, il faut se garder de trop le libérer aussi bien vers le haut que vers le bas ; il faut donc repérer quels sont les vaisseaux qui abordent l'uretère en petits pédicules échelonnés. Ou bien les vaisseaux sont mobilisables avec l'uretère parce qu'ils se divisent en rameaux plus fins presque au contact de l'uretère, et dans ce cas même en mobilisant l'uretère on lui garde sa vascularisation. Ou bien les vaisseaux se divisent assez loin et irriguent un segment donné, perdant en partie cet aspect habituel qu'ils ont de former en s'anastomosant avec les vaisseaux supérieurs et inférieurs un réseau continu d'un bout à l'autre de l'organe. Suivant cette distribution vasculaire, en tenant compte de la vascularisation anormale qui survient dans un certain nombre de cas, on s'orientera vers une section soit franchement haute à hauteur du bassinnet, soit dans la région même du croisement.

LA DIRECTION A DONNER A LA SECTION.

Elle ne constitue pas un facteur décisif. Théoriquement la section oblique constitue une bouche plus large et est moins vouée

au rétrécissement. La pratique ne nous a pas montré, dans les cas publiés, sa supériorité sur la section transversale dont l'anastomose nous paraît plus facile et plus simple à réaliser.

L'ANASTOMOSE PROPREMENT DITE.

Elle doit être faite avec le plus grand soin. Obéissant en cela à des principes élémentaires de chirurgie générale, elle doit porter sur des segments bien vascularisés et dont le supérieur a conservé son péristaltisme (la section ayant supprimé le fonctionnement du système nerveux autonome du bout inférieur).

La tranche de section doit saigner suffisamment ; les segments à anastomoser doivent être souples, extensibles, avoir conservé leur coloration normale. Si les extrémités sont pâles ou violacées, inextensibles, immobiles, indurées, il faut pratiquer une recoupe de la tranche jusqu'à ce que l'étoffe soit propre à l'anastomose, sous peine d'échec complet.

L'anastomose se fait à points séparés, soit au catgut, soit au fil non résorbable. Beaucoup plus importante que la nature du fil, nous semble la façon dont doivent être passés les points. Ils ne doivent pas prendre la muqueuse, à plus forte raison s'il s'agit de fils non résorbables. L'idéal est d'obtenir un adossement parfait des trois cylindres : muqueux, musculéux et adventiciel. Pour cela, l'usage d'une sonde tutrice nous paraît très recommandable. Elle facilite considérablement le travail d'adossement et immobilise partiellement les deux bouts sans qu'on ait à faire de traction. Enfin, elle soulage les premiers points.

Il nous semble donc logique de placer d'abord la sonde, puis de repérer les faces et les bords des deux segments homologues à anastomoser. Il est indispensable que deux conditions soient réalisées : d'abord que l'anastomose ne tire pas, ensuite qu'il n'y ait pas de torsion à son niveau. On repère sur les fragments supérieur et inférieur les vaisseaux homologues de façon à obtenir un bout à bout rigoureux et on commence par placer un point postérieur, ou deux points postéro-interne et postéro-externe. Ensuite, suivant les cas, on place un ou deux points antérieurs ou antéro-externes de façon à parfaire la coaptation. L'anastomose peut enfin

être protégée par quelques pelotons graisseux pour éviter son adhérence aux plans voisins (LYTER et MEYER).

En dehors de cas spéciaux, il semble préférable de ne pas laisser la sonde urétérale, car elle constitue un corps étranger, facteur d'infection et de sclérose. On sait même que certains auteurs pensent que les avantages de la sonde simplement tutrice, sont inférieurs à ses inconvénients, et ne l'utilisent pas du tout.

La sonde urétérale sera donc, en principe, enlevée après la suture puisque son rôle essentiel est d'être un tuteur. Cependant dans certains cas il peut être utile de la laisser à demeure. Ce sont ceux où les voies excrétrices sont dilatées, ce qui est très fréquent, ceux aussi où les urines sont infectées. D'autres fois, on laissera la sonde urétérale à demeure si l'anastomose n'a pas été parfaite et que l'on a des craintes sur sa cicatrisation. Dans le cas particulier de DUFOUR, la sonde urétérale fût laissée en place parce que l'uretère et le bassinnet étaient recouverts d'un dépôt blanchâtre qui semblait pouvoir faire office de bouchon et entraîner une rétention dans les voies excrétrices supérieures.

LE DRAINAGE DE LA VOIE EXCRÉTRICE.

Il est indiqué si les urines sont infectées ; c'est une mesure de prudence dans les autres cas surtout s'il y a une dilatation. Notre préférence va à la néphrostomie ; par le tube de drainage trans-rénal il est facile de faire sortir la sonde urétérale si l'on désire la maintenir en place après l'anastomose.

Ce mode de drainage a l'avantage d'entraîner la formation d'adhérences à la plaie opératoire ce qui évite une néphropexie supplémentaire, sauf si ce procédé paraît insuffisant.

III. — SOINS ET EXAMENS PRE- ET POST-OPERATOIRES

L'intervention chirurgicale ne se conçoit pas sans une préparation pré-opératoire et une observation post-opératoire permettant un traitement à la demande, suivant les éventualités rencontrées.

LES EXAMENS PRÉ-OPÉRATOIRES.

Ils n'ont rien de particulier à l'affection en question ; comme dans toute intervention portant sur l'appareil urinaire, après avoir pratiqué un examen général du malade, on s'attachera plus particulièrement à l'étude de l'appareil urinaire. Le dosage de l'urée dans le sang est particulièrement utile ; par ailleurs l'observation des clichés urographiques donne, sur le plan fonctionnel, des renseignements précieux. Les examens pré-opératoires varient avec l'opération projetée, et à cet égard, la division d'urine présente un intérêt non seulement diagnostique, mais aussi pronostique.

D'autre part deux recherches doivent, à notre sens, être faites, étant donné leur intérêt majeur. Ce sont l'existence d'une hypertension, et celle d'une leucocytose.

Si la *recherche d'une hypertension artérielle* est élémentaire avant tout acte chirurgical, nous pensons que dans ce cas particulier, sa constatation peut présenter une signification particulière ; elle peut modifier les indications comme avant tout acte chirurgical en particulier chez les sujets âgés ; mais surtout, si elle survient chez un sujet jeune il est capital de rechercher minutieusement, non seulement son taux et ses variations, mais surtout sa date d'apparition, et ses circonstances. Cela est élémentaire lorsqu'on intervient sur une maladie unilatérale de l'appareil urinaire et en particulier sur une hydronéphrose. Alors se pose le problème des rapports éventuels de l'hypertension et de la maladie rénale, et l'espoir lorsqu'on interviendra sur celle-ci, d'améliorer l'une et l'autre.

La *recherche d'une leucocytose* et d'une polynucléose est importante à pratiquer ; elle présente un intérêt diagnostique incontestable en permettant dans une certaine mesure d'évaluer le degré d'infection ; de plus pendant le traitement anti-infectieux, grâce à des examens successifs on peut apprécier l'efficacité du traitement, et orienter ainsi l'acte chirurgical.

Enfin il est de bonne règle de s'enquérir des antécédents pulmonaires afin de choisir le meilleur procédé d'anesthésie, et si nécessaire de faire pratiquer un examen du cavum et des dents.

Si l'on se propose d'effectuer une urétérorraphie, il peut être nécessaire d'entreprendre à la fois un traitement pré-opératoire général et local.

Le traitement général vise des buts multiples suivant les cas : diurétiques, tonicardiaques chez les sujets âgés, correction des troubles de la crase sanguine s'ils existent, traitement hémato-poïétique et si nécessaire transfusions en cas d'anémie. C'est surtout à l'infection qu'il s'adresse. Il n'y a pas de traitement univoque ; chaque cas peut nécessiter un traitement particulier. Il varie avec l'intensité des phénomènes infectieux, avec leur ancienneté. Le plus souvent un traitement général suffit, et il ne peut être efficace que s'il est orienté grâce à l'identification des germes par le laboratoire. Seule cette façon de procéder permet d'utiliser pour un cas donné l'antibiotique de choix à la dose nécessaire et suffisante. De pair avec ce traitement anti-infectieux il est bon de vérifier le pH des urines et de s'assurer de leur acidité.

Le traitement local peut se justifier dans certains cas, et en particulier devant l'échec du traitement général ; mais il peut aussi lui être associé. Il consiste essentiellement en un drainage médical de la voie excrétrice, ce qui d'une part la soulage, et de l'autre permet l'introduction de solutions d'antibiotiques destinées à des lavages. Cette façon de procéder peut rendre de grands services lorsque l'état général ne permet pas d'intervenir immédiatement, et que la cause locale constitue un facteur aggravant l'état général. C'est le cas, par exemple, d'une pyonéphrose chez un sujet âgé, fragile, ou chez un diabétique non équilibré ; le cas d'une infection sévère chez une femme enceinte au voisinage du terme ; dans ces éventualités, le drainage médical par sonde à demeure permet d'attendre, de surseoir, et d'intervenir ultérieurement dans des conditions plus favorables.

LES SOINS POST-OPÉRATOIRES.

Ils ne seront envisagés que dans l'éventualité d'une intervention plastique. La période post-opératoire peut se diviser artificiellement en trois phases : immédiate, secondaire, tardive.

1° *La phase immédiate* comprend les premiers jours. Il faut surveiller la diurèse du rein gauche, mais tout spécialement celle du droit. Une bonne diurèse du côté droit est toujours un bon élément pronostique ; une faible diurèse n'est pas toujours grave, mais constitue souvent un élément de pessimisme. Quelquefois, le rein droit ne secrète pas du tout. Il faut alors en rechercher la cause. S'il s'agit d'une inhibition sécrétoire, due à un réflexe atteignant un rein dont le pouvoir fonctionnel est diminué, il faut s'efforcer de la faire céder par l'injection intra-veineuse de novocaïne et de sérum glucosé hypertonique, par l'infiltration du pédicule rénal, du côté opéré, éventuellement par un lavage du bassinnet avec une solution de novocaïne. Mais l'absence d'urine à droite peut être due à l'obstruction de la sonde par un caillot, à une coudure, ou toute autre raison ; il faut alors s'assurer de sa perméabilité. D'une façon générale, dans ces cas d'obstruction, à l'absence d'écoulement d'urine, s'associe une élévation franche de la température. Il faut assurer rapidement un drainage correct pour éviter une hyperpression dans les voies excrétrices et une fuite à la hauteur de l'anastomose, ce qui compromettrait gravement sa cicatrisation. Enfin, il faut surveiller l'écoulement par le drain placé dans la loge lombaire ; s'assurer qu'il n'évacue que de la sérosité mélangée à du sang ce qui est normal, mais qu'il n'y a pas d'urine qui filtre dans la zone de décollement opératoire.

2° *La phase secondaire* peut se situer entre le cinquième et le vingtième jour post-opératoire. Pendant toute cette période, la néphrostomie doit être maintenue et surveillée. Le traitement anti-infectieux sera maintenu en fonction de la température et surtout des résultats des examens successifs d'urine.

C'est pendant cette période que se discute l'opportunité de maintenir ou de supprimer la sonde tutrice.

L'ôter rapidement, dans les premiers jours, nous semble une mauvaise façon de procéder. La sonde constitue en effet une source d'infection ; cependant elle maintient la suture en diminuant les efforts de traction et d'autre part elle peut faire office de drain si elle sort par l'urètre. Mais placer une sonde urétérale et l'ôter rapidement, c'est garder les inconvénients sans grands avantages. D'autre part, la laisser trop longtemps, en dehors du désagrément

que sa présence entraîne pour le malade, c'est favoriser le risque d'infection, tout en cherchant à minimiser celui de la fistule. Aussi est-il bien difficile de fixer une date idéale pour ôter la sonde. On se guidera sur le degré d'infection des urines, sur la fièvre, sur l'état des voies excrétrices lors de l'intervention et les conditions dans lesquelles s'est faite l'anastomose. En pratique, la date optimum semble se situer vers le dixième jour.

3° *La phase tardive* débute à partir de la troisième semaine qui suit l'intervention. Le même problème qui s'est posé au moment de l'ablation de la sonde urétérale peut se poser maintenant pour la sonde de néphrostomie. En règle générale, l'ablation de la sonde urétérale doit précéder celle du drain de néphrostomie. Pendant la période qui sépare l'ablation des deux sondes, et justement dans le but de savoir s'il est opportun de poursuivre ou non le drainage trans-rénal, il peut être judicieux de vérifier à la fois le degré de distension de la voie excrétrice supérieure et d'autre part la perméabilité de l'anastomose. Dans cette intention, avant de retirer la sonde, on injecte par elle une solution de diodone et l'on suit sous écran le cheminement de l'indice opaque, en particulier au niveau de l'anastomose. Il est alors bon de prendre plusieurs clichés sous des incidences variables si l'on a un doute sur l'étanchéité de l'anastomose. Seuls, en effet, les clichés obliques ou de profil sont susceptibles de déceler une petite fuite si elle est postérieure et n'apparaît pas sur le cliché de face. S'il existe une fistule urétérale, il faut sans tarder monter une sonde urétérale à demeure, seule façon de permettre une évolution spontanée favorable. Si la fistule est importante, les chances de guérison spontanée sont peu vraisemblables ; il faut alors réintervenir et le plus souvent faire une néphrectomie. Dans le cas où l'indice opaque n'a pas montré l'existence de fistule, on se comportera différemment suivant qu'il existe ou non une sténose.

Si l'anastomose est parfaitement perméable, on peut surseoir aux dilatations et suivre l'évolution par des urographies répétées, de façon à intervenir dès que la sténose se constitue.

S'il existe un rétrécissement, il faut mettre en œuvre une série de dilatations à intervalles réguliers toujours sous contrôle radiologique associé. Cependant les cathétérismes peuvent chez un même

malade présenter des difficultés variables ; dans l'ensemble on attachera le plus d'importance aux renseignements donnés par l'urographie pour savoir s'il est utile de pratiquer des dilatations par sonde urétérale.

De toutes façons, après urétéroplastie, le malade doit être suivi pendant plusieurs années de façon à pouvoir contrôler l'évolution de l'anastomose et la valeur fonctionnelle du rein sus-jacent.

En examinant minutieusement le malade avant l'intervention, en suivant les principes élémentaires de technique dont nous avons parlé, en surveillant attentivement les suites post-opératoires, on doit parvenir à donner au malade le maximum de chances de guérison par une opération conservatrice. Ainsi est justifiée l'utilité de bien connaître le tableau radioclinique réalisé par l'uretère rétro-cave.

LISTE DES 55 CAS ACTUELLEMENT PUBLIÉS

Nous donnons ici un résumé des publications actuelles des auteurs ayant fait la découverte d'un uretère rétro-cave soit au laboratoire de dissection, soit au cours d'une intervention, soit avant toute intervention chirurgicale.

Notre intention n'est pas de rapporter toutes les constatations faites par ces auteurs ; le lecteur, pour plus amples renseignements, pourra se reporter aux articles dont nous donnons les références à la fin de cet ouvrage. Nous voudrions seulement noter les traits les plus importants, ou du moins ceux qui nous ont paru tels, grâce au recul que donne les soixante années écoulées depuis la première publication. Nous pensons ainsi faciliter la lecture de ce travail, et éviter à ceux qui en auraient besoin la recherche fastidieuse des documents originaux et leur traduction.

Les cas sont classés ici en fonction de la date de leur publication.

1. HOCHSTETTER, 1893. — Enfant mâle de quelques semaines ; uretère rétro-cave droit ; découverte d'autopsie.
2. GLADSTONE, n° 1, 1905. — Mort-né, mâle ; uretère rétro-cave droit et uretère rétro-cave gauche ; veine cave bilatérale ; chaque uretère passe en arrière de la veine cave correspondante. Seul cas actuellement connu d'uretère rétro-cave bilatéral. Présence d'autres anomalies fœtales (fœtus acar-diaque).
3. KOLISKO, 1909. — Homme de 55 ans ; mort de saturnisme chronique ; uretère rétro-cave droit avec dilatation sus-jacente au trajet rétro-cave ; double veine rénale de chaque côté. Sujet d'autopsie.

4. GLADSTONE, n° 2, 1909. — Homme de 84 ans ; mort de « vieillesse et démence » ; uretère rétro-cave avec dilatation ; veine cave déviée à droite, comme attirée par l'uretère.
5. JACOBSON, n° 1, 1927. — Homme de 72 ans ; mort de méningite suppurée ; importante dilatation sus-jacente au trajet rétro-cave ; veine spermatique droite s'abouchant dans la veine rénale droite.
6. JACOBSON, n° 2, 1927. — Enfant mâle âgé d'un an ; uretère rétro-cave droit associé à de nombreuses malformations vasculaire ; absence de rein gauche ; uretère gauche rudimentaire naissant du droit.
7. WICKE, 1927. — Homme de 58 ans ; mort de tuberculose ; uretère rétro-cave à droite où il existe une double veine cave ; pas de dilatation en amont.
8. KENGYEL, 1928. — Femme de 57 ans ; morte de carcinome bronchique ; uretère rétro-cave modérément dilaté, bassin très dilaté.
9. GIERKE, 1928. — Adolescent de 16 ans ; mort de tétanos ; dilatation très modérée au-dessus du trajet rétro-cave ; double veine cave à droite.
10. SKAMNAKIS, 1931. — Homme de 50 ans ; dilatation modérée.
11. KIMBROUGH, 1935. — Homme de 20 ans ; douleurs lombaires irradiant à la cuisse ; diagnostic clinique et radiologique : hydronéphrose par ptose rénale ; intervention chirurgicale où l'on découvre le trajet rétro-cave, néphropexie et sympathectomie péri-rénale ; le malade continuant à souffrir, réintervention : décroisement et anastomose sur sonde tutrice sous couvert de néphrostomie ; dilatations six semaines plus tard ; amélioration clinique et diminution de l'hydronéphrose vérifiée deux ans plus tard.
Premier cas découvert sur le vivant, première tentative d'urétéroplastie, premier succès.
12. ROTTER, n° 1, 1935. — Homme de 49 ans ; coliques néphrétiques, suspicion de calcul ; néphrolithotomie, décès ; découverte opératoire du trajet rétro-cave ; deux veines caves droites.

13. ROTTER, n° 2, 1935. — Sujet d'autopsie ; homme ; uretère rétro-cave droit ; pas de dilatation ; une veine cave de chaque côté, seul l'uretère droit est rétro-cave.
14. RANDALL et CAMPBELL, n° 1, 1935. — Femme de 25 ans ; douleurs lombaires intermittentes depuis quatre ans survenant parfois par crises ; hématuries répétées ; importante dilatation des calices, du bassin et surtout de l'uretère ; à l'intervention, hydro-uretère géant de dissection difficile obligeant à différer la néphrectomie, réintervention quelques jours plus tard sans plus de succès ; troisième intervention quinze mois plus tard qui permet de découvrir le trajet rétro-cave et de faire une néphrectomie sous-capsulaire malgré de grandes difficultés opératoires.
15. RANDALL et CAMPBELL, n° 2, 1935. — Femme de 55 ans ; douleurs lombaires et abdominales basses avec hématuries brutales et importantes ; diagnostic opératoire ; fistule urétérale post-opératoire ; le cathétérisme du moignon distal permet aux auteurs de décrire le signe radiologique fondamental : sur les clichés obliques l'uretère vient buter contre le rachis.
16. DERBES et DIAL, n° 1, 1936.
17. DERBES et DIAL, n° 2, 1936. — Uretère rétro-cave droit dans les deux cas avec dilatation sus-jacente à l'obstacle ; dans un des deux cas, association d'une aorte thoracique droite.
18. UEBELHOER, 1936. — Femme de 34 ans ; douleurs lombaires irradiant à la cuisse depuis sept ans ; tuberculose pulmonaire inactive ; dilatation modérée avec ptose rénale ; découverte opératoire du diagnostic mais la cause de l'obstruction ne semble pas le trajet rétro-cave (qui est très bas situé) mais l'abouchement de la veine ovarienne ; anastomose sur sonde et pexie ; bon résultat, mais pas de pyélographies post-opératoires publiées.
19. DERBES et LA NASA, 1937. — Femme de 42 ans ; coliques néphrétiques ; aurait éliminé des calculs ; pollakiurie et dysurie ; orifice urétéral droit rouge et saignant avec calcul vésical en chevrotine ; diagnostic : hydronéphrose et calcul ; découverte opératoire du diagnostic ; néphrectomie, schock post-opératoire ; bon résultat tardif et bon fonctionnement du rein gauche.

20. WREN, 1937. — Adulte mâle ; uretère rétro-cave sans aucune dilatation urétéro-pyélo-calicielle ; sujet d'autopsie.
21. SHIH, 1937. — Homme de 44 ans ; douleurs pseudo-vésiculaires, avec douleurs passagères aux mictions ; diagnostic : hydronéphrose par adhérences ; découverte opératoire du diagnostic ; néphrectomie.
22. ADACHI, n° 1, 1937. — Homme de 42 ans ; sujet d'autopsie ; uretère rétro-cave droit ; une veine cave droite et une veine cave gauche.
23. ADACHI, n° 2, 1937. — Femme de 40 ans ; sujet d'autopsie ; uretère rétro-cave sans dilatation sus-jacente ; une veine cave de chaque côté.
24. MAY, 1938. — Adolescent de 17 ans, immobilisé pour fracture ; hématurie ; découverte opératoire du diagnostic ; urétéroplastie sous couvert de néphrostomie, pexie ; résultat confirmé par des urographies quatre semaines et un an plus tard, léger retard à la vidange, mais bonne injection des voies excrétrices et diminution de la taille du bassinet.
25. PALAZZI, RACHED, SANCHEZ et RINCON, 1939. — Uretère rétro-cave découvert au cours d'une dissection ; pas de dilatation sur le dessin publié ; confluent veineux iliaque pré-artériel.
26. ANTOPOL et YELIN, 1939. — Femme de 72 ans ; morte de pneumonie ; découverte du trajet rétro-cave, à l'autopsie ; peu de dilatation ; sclérose rénale.
27. PICK et ANSON, 1940. — Homme de 44 ans ; sujet d'autopsie ; uretère droit rétro-cave ; pas de dilatation sus-jacente ; uretère non comprimé par la veine cave, mais importante fourche veineuse en Y constituée par l'abouchement des veines lombaires dans la veine cave.
28. HARBACH, 1940. — Homme de 20 ans ; pollakiurie et urines sanglantes ; découverte opératoire du diagnostic ; néphrectomie.

29. HARRILL, 1940. — Homme de 46 ans ; cardiaque hypertendu ; lurographie montre une hydronéphrose droite et un rein atrophique gauche ; grâce à des urétéro-pyélographies rétrogrades stéréoscopiques, HARRILL fait pour la première fois le diagnostic pré-opératoire d'uretère rétro-cave ; section de l'uretère au-dessus de la jonction urétéro-pyélique, décroisement, anastomose au catgut chromé sur sonde tutrice, pyélostomie ; pneumonie post-opératoire ; mais très bon résultat tardif et disparition de l'hydronéphrose sur des pyélographies sept mois après l'intervention.
30. DE CARLO, 1941. — Homme de 60 ans ; sujet de dissection ; uretère rétro-cave sans dilatation en amont ; dilatation urétérale distale en regard du psoas.
31. GRUENWALD et SURKS, 1943. — Adulte mâle ; sujet de dissection ; uretère rétro-cave sans aucune dilatation en amont ; une veine cave gauche ; deux veines caves à droite, l'antérieure est peu volumineuse, la postérieure importante ; l'uretère passe entre les deux.
32. WILSON et HERZLICH, 1944. — Homme de 21 ans ; coliques néphrétiques ; dilatation à la radio ; diagnostic opératoire, néphrectomie ; atélectasie post-opératoire.
33. GREENE et KEARNS, 1946. — Homme de 29 ans ; coliques néphrétiques et hématuries ; déviation médiane du 1/3 moyen de l'uretère ; diagnostic établi avant l'opération ; uretère très adhérent à la veine cave ; on en laisse un fragment, et décroisement, anastomose sur sonde, néphrostomie, pexie au carré des lombes ; sept mois après l'opération, bassin et uretère pratiquement normaux.
34. GOYANNA, COOK et COUNSELLER, 1946. — Homme de 33 ans ; coliques néphrétiques et signes de cystite ; diagnostic fait avant l'intervention ; anastomose sur sonde tutrice, sonde urétérale à demeure, néphrostomie, pexie ; résultat satisfaisant (amélioration de la fonction sans modification de la dilatation).
35. LOWSLEY, 1946. — Homme de 44 ans ; douleurs intermittentes dans le dos, deux hématuries ; dilatation droite peu marquée avec bon fonctionnement du rein droit, pas d'injection des cavités gauches ; découverte opératoire du dia-

gnostic ; section de l'uretère au-dessus de son implantation vésicale, décroisement, réimplantation sur sonde dans la vessie ; abcès et fistule post-opératoire ; le rein gauche étant détruit, finalement, urétérostomie cutanée.

36. NOURSE et MOODY, 1946. — Homme de 21 ans ; crise douloureuse lombaire droite ; déformation en S à la radio ; diagnostic clinique : déformation congénitale ; plastie sur sonde tutrice à demeure, pyélostomie ; infection pariétale post-opératoire à pyocyanique, fistule lombaire ; néphrectomie secondaire.
37. YOUNG, 1947. — Femme de 24 ans ; coliques néphrétiques ; dilatation très modérée à la radio avec calcul de l'uretère droit, et calculs dans le calice inférieur gauche ; diagnostic : lithiase ; découverte opératoire du diagnostic ; mais le trajet rétro-cave ne paraissant pas la cause de l'obstruction, urétérotomie simple, ablation du calcul, sans pratiquer de décroisement. Excellent résultat post-opératoire.
38. LICH et GRANT, 1948. — Homme de 44 ans ; coliques néphrétiques ; hématurie ; dilatation des voies excrétrices avec courbe falciforme, diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; néphrectomie.
39. ELHINNEY et DORSEY, 1948. — Homme de 20 ans ; coliques néphrétiques ; traité un mois auparavant pour pyélonéphrite ; dilatation, déformation de l'uretère en forme de faucille ; diagnostic : hydronéphrose infectée par vaisseau anormal ; découverte opératoire du diagnostic ; l'uretère est accroché dans son segment post-cave à une tributaire lombaire de la veine cave et qui est la cause de l'obstruction ; anastomose au catgut chromé, deux sondes urétérales à demeure, pyélostomie ; accès de fièvre post-opératoire ; douze semaines après l'intervention, diminution de l'hydronéphrose malgré un rétrécissement de l'anastomose.
40. CREËVY, 1948. — Fillette de 12 ans ; douleurs lombo-sacrées bilatérales pseudo-rhumatismales ; uretère très peu dilaté, déformation en crochet du 1/3 supérieur, déviation médiane du 1/3 moyen ; diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; incision trans-péritonéale, section de l'uretère, décroisement, fermeture de l'incision ; deuxième incision, lombaire, anastomose au catgut chromé sur sonde tutrice

à demeure, pyélostomie ; dilatations post-opératoires de l'anastomose ; trois ans après, disparition de la pyélonéphrite pré-opératoire, diminution de la dilatation, rétrécissement à peine visible ; très bon résultat.

41. CORBUS, 1948. — Homme de 34 ans ; douleurs costo-vertébrales, urines sanglantes et pyurie ; déplacement médian de l'uretère moyen, diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; néphrectomie ; veine cave paraissant être seulement de 40 à 50 % de son volume normal.
42. SHEARER, 1949. — Femme de 24 ans ; crises douloureuses du flanc droit ; dilatation et boucle de l'uretère supérieur, déplacement médian de l'uretère moyen, diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; anastomose, sonde urétérale à demeure, pyélostomie, pexie ; rétrécissement post-opératoire, dilatations ; bon résultat post-opératoire confirmé par l'élimination de l'indigo et des clichés rétrogrades.
43. ANDERSON et HYNES, 1949. — Fillette de 10 ans ; aucun symptôme urinaire, venue consulter pour appendicite chronique ; urographie de principe montrant le déplacement médian de l'uretère et le retard à la vidange de l'hydronéphrose, diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; résection de la jonction urétéro-pyélique, décroisement, anastomose au catgut sans sonde ni dérivation des urines, pexie par la capsule graisseuse ; huit mois plus tard, urines stériles, disparition des douleurs, diminution de la dilatation à l'urographie ; bon résultat.
44. SCHWARTZ et IREY, 1949. — Homme de 20 ans ; crise douloureuse du flanc droit ; rein exclu à l'urographie, déformation typique à la pyélographie, diagnostic pré-opératoire : uretère rétro-cave ; infarctus multiples à l'intervention, thrombose de la veine rénale, néphrectomie.
45. LYTER et MEYER, 1949. — Adolescent de 18 ans ; douleurs lombaires et signes de cystite ; dilatation minime, courbe médiane de l'uretère, diagnostic pré-opératoire ; anastomose au catgut chromé, sonde tutrice à demeure, fistule post-opératoire, réintervention montrant une torsion de l'anastomose selon l'axe longitudinal de l'uretère, fixée à la veine cave ; urétérolyse, guérison ; bon résultat final, confirmé par des clichés.

46. BEARD et GOODYEAR, 1950. — Homme de 31 ans ; coliques néphrétiques et hématurie ; dilatation légère, déplacement médian de l'uretère, diagnostic pré-opératoire, néphrectomie.
47. DUFF, 1950. — Homme de 51 ans ; crises douloureuses du flanc droit, signes de cystite ; peu de dilatation, déplacement médian de l'uretère moyen, échec du traitement médical sérieux, diagnostic pré-opératoire ; à l'intervention, rein partiellement détruit avec infarctus, néphrectomie ; forme pyélonéphritique pure sans hydronéphrose.
48. OLSON et AUSTEN, 1950. — Homme de 26 ans ; hématuries microscopiques répétées sans aucun signe urinaire ; dilatation moyenne, déformation très typique de l'uretère, diagnostic pré-opératoire ; résection de l'uretère rétro-cavé, anastomose au catgut sans sonde urétérale, pyélostomie ; neuf mois plus tard, légère diminution de l'hydronéphrose, urines normales, pas de rétrécissement.
49. SABATINI et WESSLER, 1950. — Homme de 63 ans ; douleurs lombaires épisodiques depuis trente ans, dysurie d'origine prostatique, une hématurie ; dilatation moyenne à l'urographie avec déformation en S de l'uretère supérieur et déplacement médian de l'uretère moyen, diagnostic pré-opératoire ; néphrectomie.
50. HESLIN et MAMONAS, n° 1, 1951. — Femme de 40 ans, vue en mai 1940 ; coliques néphrétiques et signes de cystite ; dilatation, déformation méconnue de l'uretère (mai 1940), diagnostic pré-opératoire : obstruction par vaisseau anormal ; néphrectomie et découverte opératoire du diagnostic.
51. HESLIN et MAMONAS, n° 2, 1951. — Homme de 39 ans, vu en août 1940 ; douleurs bilatérales apparues après un effort, hématurie ; dilatation modérée, coude en dedans et en haut de l'uretère, diagnostic : uretère rétro-cavé ; refus de l'intervention.
52. HESLIN et MAMONAS, n° 3, 1951. — Homme de 37 ans, vu en juin 1940 ; douleurs sourdes dans le dos, hématurie ; dilatation, déformation typique, diagnostic : uretère rétro-cavé avec lithiasse associée du calice inférieur gauche ;

néphrolithotomie, et trente jours plus tard, décroisement, anastomose, pyélostomie, infection pariétale gangréneuse ; urographies en 1944 et 1949, résultat très bon.

53. HESLIN et MAMONAS, n° 4, 1951. — Femme de 53 ans, vue en octobre 1949 ; douleurs lombaires droites après un traumatisme trois mois auparavant ; dilatation, déplacement médian de l'uretère, diagnostic pré-opératoire ; néphrectomie.
54. SCHMIDT, HUEBERT et BEAZELL, 1951. — Homme de 29 ans ; douleurs dans le dos et les omoplates, signes de cystite ; hématuries intermittentes ; dilatation, déformation nette, diagnostic pré-opératoire : obstruction extrinsèque ; découverte opératoire du diagnostic ; décroisement, anastomose à la soie fine, ni sonde urétérale, ni dérivation des urines ; cinq mois plus tard, urines stériles, légère diminution de l'hydronéphrose ; plus de signes urinaires depuis deux ans.
55. DUFOUR, 1952. — Cette observation a été publiée dans les *Comptes Rendus de la Société Française d'Urologie*, séance du 19 mai 1952.

Le malade, âgé de 49 ans, vient consulter en août 1950 pour une crise de coliques néphrétiques droite typique, non fébrile, sans hématurie ; quelques douleurs à la miction bien que les urines soient claires.

Dans ses antécédents, on retrouve deux crises semblables en 1948 et 1949. Entre ces crises, ni douleurs lombaires, ni signes de cystite, ni hématurie. On aurait constaté une pyurie en 1948.

L'examen clinique de l'appareil urinaire est négatif ; le reste de l'examen l'est aussi, la tension artérielle est à 13,5-8.

L'urographie intra-veineuse montre une dilatation modérée des voies excrétrices localisée aux calices, bassinet et 1/3 supérieur de l'uretère droit ; sur tous les clichés, ce 1/3 supérieur présente une déformation typique en J inversé (*cliché I*, p. 154) ; le fonctionnement et la morphologie du rein gauche sont normaux ; le cliché en décompression montre un retard du côté droit par rapport au gauche à la vidange ; l'uretère gauche est entièrement visible, alors que seul le 1/3 supérieur de l'uretère droit est injecté.

A la cystoscopie, l'orifice urétéral droit est plus dilaté que le gauche ; deux sondes urétérales sont montées sans difficultés à gauche puis à droite jusqu'à 15 centimètres, pour division d'urine.



CLICHE I

L'examen cyto-bactériologique montre :

— à droite : quelques hématies et quelques leucocytes (dûs au traumatisme de la sonde) ;

— à gauche : quelques hématies et leucocytes, des cellules épithéliales, des colibacilles.

L'examen chimique montre :

	Rein droit	Rein gauche	Vessie
Volume	70 cm ³	154 cm ³	105 cm ³
Urée, au litre	3,54 g	4,30 g	3,29 g
Urée (quantité réelle éliminée)	0,24 g	0,65 g	0,34 g
P.S.P.	10 %	30 %	15 %

Une urétéro-pyélographie rétrograde pratiquée dans le but de dessiner le trajet de la partie moyenne de l'uretère montre (*cliché II*, p. 156) :

1° la déformation typique en J inversé du 1/3 supérieur de l'uretère ;

2° le trajet presque médian du 1/3 moyen de l'uretère, réuni au 1/3 supérieur par une courbe de petit rayon à concavité regardant en bas et en dehors ;

3° les deux portions, supérieure et moyenne, de l'uretère droit sont donc réunies par un segment intermédiaire en forme de S couché.

Sur cette déformation typique, le diagnostic pré-opératoire d'uretère rétro-cave est porté.

Intervention le 25 août 1950 : anesthésie pentothal starter puis éther, oxygène en circuit fermé.

La lombotomie confirme le diagnostic en montrant que l'uretère flexueux et dilaté aborde la veine cave presque perpendiculairement à la direction de ce vaisseau, plonge derrière lui, et ressort un peu plus bas à son bord interne pour se placer devant la veine et descendre dans le pelvis. La veine elle-même est large de 4 à 5 centimètres et, dans la position opératoire, fortement tendue. Le rein n'est pas augmenté de volume, mais son bord externe est pratiquement antérieur. Le bassinnet n'est pas dilaté.

Section de l'uretère au bord externe de la veine cave, décroisement, régularisation des extrémités urétérales. Mise en place d'un point postérieur d'adossement au fil de lin 000 noué en dehors. Mise en place d'une sonde urétérale n° 12. Achèvement de la suture par trois autres points : antérieur, externe et interne. Tous les points sont extra-muqueux et noués en dehors. Hémostase d'un petit hématome sous-adventiciel sur le bout supérieur.



CLICHE II

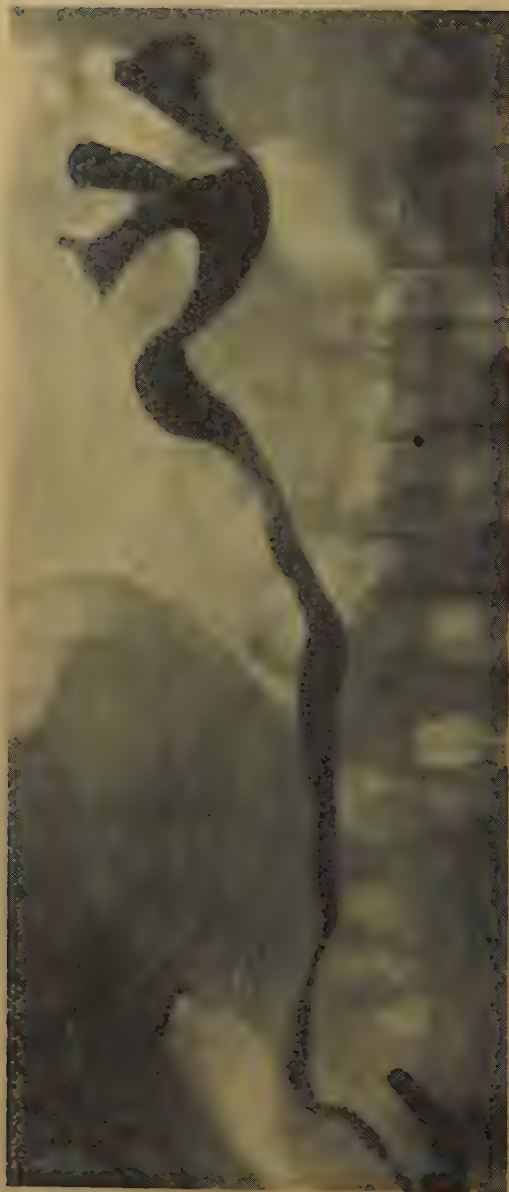
Après l'anastomose, on se reporte vers le bassinnet par lequel sort la sonde urétérale. Il paraît dépoli, recouvert d'une matière blanchâtre. Prélèvement d'un fragment.

Suture du bassinnet, puis de la paroi après néphrostomie.



CLICHE III

Histologie du fragment biopsié : « La paroi du bassinnet est œdémateuse et congestive mais peu inflammatoire. On trouve à la surface du revêtement, surtout au fond des replis, d'importantes strates de cellules desquamées. Ces éléments forment la concrétion qui s'est d'ailleurs très effritée au cours de la technique. »



CLICHE IV



CLICHE V

Les suites opératoires sont normales. Le malade est soumis à un traitement antibiotique (pénicilline et streptomycine). Le sixième jour, apyrexie ; ablation de la sonde de néphrostomie dont le débit est nul. Le huitième jour, ablation de la sonde urétérale. Suppression des antibiotiques le dixième jour. Cicatrisation de la plaie opératoire dans les délais normaux.

Le malade est revenu en janvier 1951, cinq mois après l'opération. Aucune douleur. L'urographie intra-veineuse montre un fonctionnement du côté droit égal à celui du côté gauche ; il existe un léger retard à l'évacuation du côté droit par rapport au gauche (*cliché III*, p. 157).

En février 1952, une nouvelle urographie intra-veineuse montre une image à peu près semblable.

En avril 1952, une urétéro-pyélographie rétrograde de face (*cliché IV*, p. 158) montre le nouveau trajet de l'uretère anastomosé en dehors par rapport au trajet pré-opératoire ; en regard de l'apophyse costiforme de L4, il existe un tout petit défaut de remplissage, très régulier, correspondant vraisemblablement à un bourrelet muqueux au niveau de l'anastomose, car il n'existe aucune image de rétrécissement, et l'observation sous écran de la progression du diodone n'a montré aucun arrêt au niveau de L4. Un cliché pris en position oblique postérieure droite montre que l'uretère est situé à distance des corps vertébraux et que son trajet est rectiligne (*cliché V*, p. 159).

Actuellement, près de deux ans après l'anastomose, le malade ne souffre plus depuis l'intervention. Ses voies excrétrices ne sont pratiquement pas dilatées, il n'y a pas de rétrécissement et le résultat peut être considéré comme bon.

56. FEY, 1952*. — Le malade, âgé de 35 ans, entre dans le service le 17 janvier 1952 avec le diagnostic de calculs de l'uretère pelvien droit.

Le 15 septembre 1951, il a fait une hématurie totale, indolore, remarquée au cours de trois à quatre mictions

(*) Nous ajoutons à la liste des 55 cas actuellement publiés, un nouveau cas inédit qui nous a été confié par M. le Professeur FEY ; nous le remercions vivement de son obligeance.

N'ayant eu connaissance de ce cas qu'une fois ce travail achevé, il ne nous a pas été possible, à notre grand regret, de le mentionner dans les diverses statistiques ni d'en tenir compte dans la rédaction des différents chapitres.

successives. Un examen cyto-bactériologique fait à ce moment a montré des hématies, mais pas de pus. Rien de particulier à la cystoscopie.

Une urographie intra-veineuse est faite le 2 octobre. Le lendemain, crise de coliques néphrétiques droite, très intense, à irradiations basses. L'urographie montre l'existence de petites taches situées sur le trajet de l'uretère pelvien, à quelques centimètres de la vessie. Une heure après l'injection de ténébryl, un cliché montre sa persistance dans un bassinnet dilaté.

Son médecin traitant lui dit qu'une intervention n'est pas indiquée pour le moment, et espère que les « calculs » s'élimineront.

Trois mois plus tard, nouvelle radiographie. Même image. Son médecin lui propose alors une intervention. Le malade vient alors consulter à la clinique urologique de l'hôpital Cochin.

Le compte rendu des radiographies pratiquées alors affirme :

1° « l'existence d'un petit calcul situé dans l'extrémité inférieure de l'uretère droit ;

2° une dilatation pyélique droite et une stase urétérale droite consécutive à la présence de ce calcul » (*cliché VI*, p. 162).

Examen clinique négatif ; aucune douleur, aucune hématurie, aucun signe urinaire.

Examen cyto-bactériologique des urines : assez nombreux polynucléaires, quelques cellules, pas de germes.

Urée sanguine : 0,30.

Groupe sanguin : 0, Rh négatif.

Le 19 janvier 1952, cystoscopie : « vessie saine ; orifices urétéraux normaux ; sonde urétérale droite sans buter, à 25 centimètres, à garder quarante-huit heures ».

Le 20 janvier, la sonde tombe.

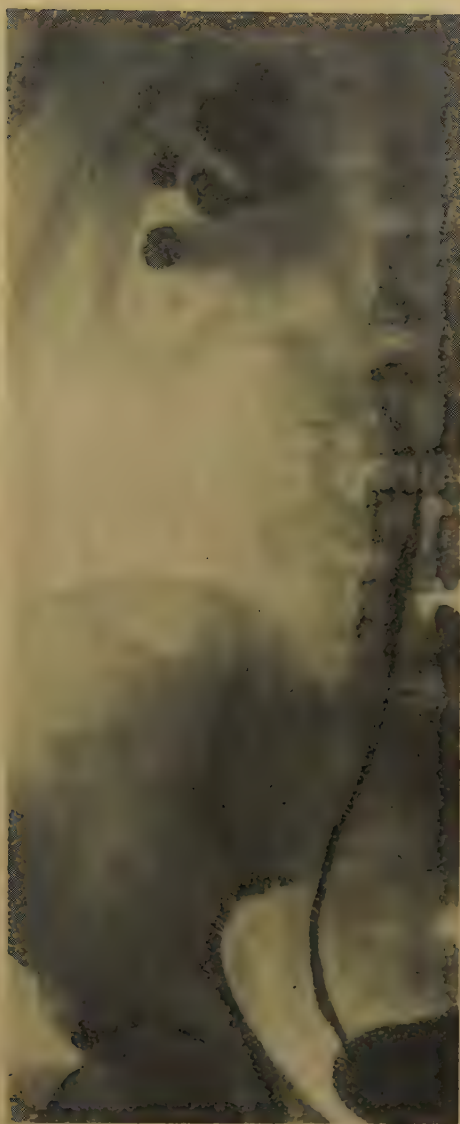
Le 21, radio sans préparation, montrant qu'il n'y a plus qu'une seule tache pelvienne.

Le 22, pyélographie droite : « l'uretère droit est très interne, pré-vertébral dans son trajet lombaire. Il semble faire un coude à angle droit pour rejoindre le bassinnet dilaté » (*cliché VII*, p. 163).

Le 25 janvier, intervention. Incision de FEY. L'uretère chemine en arrière de la veine cave. Libération jusqu'à



CLICHE VI



CLICHE VII

la région d'origine de la veine cave où l'uretère semble nettement bridé par un vaisseau. Section ; libération de l'uretère. Hémorragie veineuse assez difficile à maîtriser. Trois clamps à demeure. Fermeture avec deux mèches.

Les suites post-opératoires sont compliquées par l'apparition d'un syndrome ischémique du membre inférieur gauche avec abolition complète des oscillations quatre jours après l'intervention. Crise de dyspnée importante. Température à 38°. Le cinquième jour après l'intervention, ablation des clamps. Le septième jour, reprise des oscillations au membre inférieur gauche (indice oscillométrique = 1). Le neuvième jour, ablation des mèches. Expectoration purulente abondante avec chute de la température aux environs de 37°5 alors qu'elle variait entre 38° et 39° depuis cinq jours. Le dixième jour, reprise de la fièvre ; radio pulmonaire montrant une opacification des 2/3 inférieurs du champ pulmonaire gauche à type d'atélectasie ; on donne au malade 1,50 gramme par jour d'auroéomycine, et 1.500.000 unités de pénicilline. Le onzième jour, ponction pleurale négative ; on continue le même traitement en ajoutant 1,50 gramme de streptomycine. Le douzième jour, on entend à l'auscultation un bruit très net de gargouillement, et on pense qu'il s'est constitué un abcès pulmonaire.

Dans la nuit du douzième au treizième jour, hémorragie importante par la plaie lombaire ; tension 7-4 ; pouls 180. Compression et traitement général. Il semble que l'hémorragie se soit arrêtée. Mais quelques heures plus tard, nouvelle hémorragie avec collapsus intense et sueurs visqueuses. Tension maxima 4, pouls incomptable. Oubaine, rinçure de seringue d'adrénaline. La tension remonte un peu, le pouls revient. Mais l'hémorragie reprend et le malade meurt.

CONCLUSIONS

I. — En quelques années, la fréquence de l'uretère rétro-cave a paru quadrupler parce que l'attention des chirurgiens s'est portée sur cette malfaçon de l'uretère, autrefois du domaine exclusif des anatomistes et des embryologistes. C'est que l'uretère rétro-cave est une affection clinique autant qu'une anomalie anatomique, plus méconnue que vraiment rare.

II. — L'anomalie consiste en un encerclement de la veine cave par l'uretère droit qui descend le long du bord externe de la veine, croise sa face postérieure, son bord interne puis sa face antérieure pour se placer en dehors d'elle. Cette anomalie n'existe pratiquement qu'à droite.

L'étude embryologique montre qu'elle est due à une anomalie du développement de l'appareil vasculaire et non du système urinaire, ce qui explique qu'en cas de veine cave bilatérale, l'uretère peut être rétro-cave à gauche (anomalie exceptionnelle). Cette étude met aussi en évidence l'intérêt et la fréquence des malformations associées des veines rétro-péritonéales.

III. — L'anomalie peut donner lieu, lentement et progressivement, à une obstruction de la partie supérieure de l'uretère droit ; sa constitution semble favorisée par la ptose associée du rein droit, et chez la femme par le rôle de la gravidité.

IV. — Sur le plan clinique, l'affection revêt deux grands types de forme :

a) *les formes urologiques* que traduisent les douleurs, les hématuries et les signes de cystite ;

b) les formes aberrantes, vésiculaires, appendiculaires, rhumatismales, dont le diagnostic est fait plus tardivement.

V. — Seule, la radiologie permet d'affirmer le diagnostic. L'urographie permet de reconnaître le type particulier de l'hydro-urétéro-néphrose intéressant le 1/3 supérieur de l'uretère, la déformation en boucle ou en J inversé dirigé vers la ligne médiane, l'absence d'injection du 1/3 moyen de l'uretère lombaire. L'urétéro-pyélographie rétrograde qui dessine le 1/3 moyen de l'uretère et montre son déplacement en dedans, vers la ligne médiane, confirme le diagnostic.

Le signe pathognomonique n'est obtenu qu'avec des incidences particulières : urétéro-pyélographie *de profil*, montrant le trajet anormalement antérieur de l'uretère lombaire, et surtout en *oblique*, sur lesquelles on constate que l'uretère vient buter contre le rachis lombaire et que, sous quelque incidence que ce soit, il est impossible de dissocier l'ombre de l'uretère de celle du corps vertébral.

VI. — Aussi, le diagnostic de l'uretère rétro-cave se fait-il en plusieurs temps : découvrir la maladie urinaire sous un masque trompeur, en particulier digestif ; reconnaître le type particulier de la dilatation, et la déformation de l'uretère à l'urographie, ce qui fait soupçonner le diagnostic ; enfin, affirmer le trajet rétro-cave grâce à des urétéro-pyélographies en différentes positions.

VII. — Le traitement doit être conservateur ; il faut faire, si c'est possible, une urétéroplastie : section de l'uretère, décroisement, et anastomose des deux bouts en bonne position.

La néphrectomie ne sera faite que rarement ; un diagnostic de plus en plus précoce doit en restreindre encore les indications.

Vu, le Doyen :
BINET

Vu, le Président de Thèse :
FEY

Vu et Permis d'imprimer,
le Recteur de l'Académie de Paris :
SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- ADACHI (B.). — Statistik der Varietäten der Vena cava caudalis bei den Japaner. (*Anat. Anz.*, 85, 215-223, 1937.)
- ANDERSON (J.-C.) and HYNES (W.). — Retrocaval ureter. A case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. (*British J. Urol.*, 21, 209-215, 1949.)
- ANTOPOL (W.) and YELIN (G.). — Post-caval ureter. (*Urol. Cut. Review*, 43, 746-752, 1939.)
- BEARD (D.-E.) and GOODYEAR (W.-E.). — Retrocaval ureter. (*Urol. and Cut. Review*, 54, 80-81, 1950.)
- CORBUS (B.). — Retrocaval ureter. (*Urol. and Cut. Review*, 52, 535-536, 1948.)
- CREEVY (C.-D.). — Recognition and surgical correction of retrocaval ureter. A case report. (*J. Urol.*, 60, 26-30, 1948.)
- DARRACH (W.). — Variations in the postcava and its tributaries as observed in 605 examples of the domestic cat. (*Amer. J. Anat.*, 6, 30-33, 1907.)
- DE CARLO (J.). — Post-caval ureter. (*J. Urol.*, 45, 827-831, 1941.)
- DERBES (V.-J.) and DIAL (W.-A.). — Post-caval ureter. Two cases. (*J. Urol.*, 36, 226-233, 1936.)
- DERBES (V.-J.) and LA NASA (M.-J.). — Post-caval ureter and hydronephrosis. (*Urol. and Cutan. Review*, 41, 172-175, 1937.)
- DIAL (W.-A.). — Retrocaval ureter and right aorta. (*Anat. Rec.*, 65, 239-245, 1936.)
- DUFF (P.-A.). — Retrocaval ureter; case report. (*J. Urol.*, 63, 496-499, 1950.)
- DUFOUR (A.). — Urètre rétro-cave diagnostiqué avant l'opération et guéri par urétéroplastie. (*Journal d'Urologie*, 1952, t. 58.)
- ELHINNEY (P.-B.) and DORSEY (J.-W.). — Retrocaval ureter; case report. (*J. Urol.*, 59, 497-500, 1948.)

- GIERKE (E.). — Abnormer verlauf des rechten ureters bei Entwicklungs-anomalie der unteren Hohlvene. (*Ztschr. f. Urol. Chir.*, 25, 279-285, 1928.)
- GLADSTONE (R.-J.). — An acardiac foetus (*Acephalus omphalositicus*). (*J. Anat. Physiol.*, 40, 71-80, 1905.)
- GLADSTONE (R.-J.). — A case in which the right ureter passed behind the inferior vena cava. (*J. Anat. Physiol.*, 45, 225-231, 1911.)
- GOYANNA (R.), COOK (E.-N.) and COUNSELLER (V.-S.). — Circum caval ureter. (*Proc. Staff. Meet. Mayo Clinic*, 21, 356-360, 1946.)
- GRAVES (R.-C.) and DAVIDOFF (C.-M.). — Anomalous relationship of the right ureter to the inferior vena cava. (*J. Urol.*, 8, 75-79, 1922.)
- GREENE (L.-F.) and KEARNS (W.-M.). — Circum caval ureter. (*J. Urol.*, 55, 52-59, 1946.)
- GRUENWALD (P.) and SURKS (S.-N.). — Pre-ureteric vena cava and its embryological explanation. (*J. Urol.*, 49, 195-201, 1943.)
- HARBACH (F.-O.). — Post-caval ureter. (*New-York State J. Med.*, 40, 800-802, 1940.)
- HARRILL (H.-C.). — Retro-caval ureter; report of a case with operative correction of the defect. (*J. Urol.*, 44, 450-457, 1940.)
- HEPBRUN. — Right ureteral obstruction due to short cecal mesentery. (*Surg. Gyn. Obst.*, 41, 836, 1925.)
- HESLIN (J.-E.) and MAMONAS (C.). — Retrocaval ureter. (*J. Urol.*, 65, 214-222, 1951.)
- HOCHSTETTER (F.). — Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. (*Morphol. Jahrb.*, 20, 543-648, 1893.)
- HUNTINGTON and MAC CLURE. — The development of the veins of the domestic cat, with especial reference 1) to the share taken by the supracardinal veins in the development of the postcava and azygos veins and 2) to the interpretation of the variant conditions of the postcava and its tributaries, as found in the adult. (*Anat. Rec.*, 20, 1-30.)
- JACOBSON (V.-C.). — Post-caval ureter; two cases in man. (*Arch. Path. and Lab. Med.*, 3, 203-211, 1927.)
- KENGVEL (H.). — Über eine eigenartige Ursache der Hydronephrose (Ungewöhnlicher Verlauf der hinteren Hohlvene). (*Ztschr. f. Urol. Chir.*, 25, 417-423, 1928.)
- KIMBROUGH (J.-C.). — Surgical treatment of Hydronephrosis. (*J. Urol.*, 33, 97-109, 1935.)
- KOLISKO. — Ein fall abnormen verlaufes ureterverlauf. (*Anat. Anz.*, 34, 520-524, 1909.)

- LICH (R.) and GRANT (O.). — Retrocaval ureter. (*Arch. Sur.*, 59, 84-91, 1949.)
- LOWSLEY (O.-S.). — Post-caval ureter. (*Surg. Gyn. Obst.*, 82, 549-557, 1946.)
- LYTER (C.-S.) and MEYER (W.-C.). — Retrocaval ureter; a case report. (*Urol. and Cut. Review*, 53, 718-720, 1949.)
- MAC CLURE (C.-F.-N.) and BUTLER (E.-G.). — Development of the vena cava in man. (*Amer. J. Anat.*, 35, 331-383, 1925.)
- MAY (F.). — Verstopfungsnieren bei dorsalen Ureterverlauf. (*Ztschr. f. Urol.*, 32, 316-320, 1938.)
- NOURSE (M.-H.) and MOODY (H.-C.). — Post-caval ureter. (*J. Urol.*, 56, 525-529, 1946.)
- O'LOUGHLIN. — (*Amer. J. Roentgenol. and Rad. Therapy*, 58, 617-619, 1947.)
- OLSON (R.-O.) and AUSTEN (G.). — Postcaval ureter. (*New England J. Med.*, 242, 963-968, 1950.)
- PALAZZI, RACHED, SANCHEZ, RINCON. — Un cas d'anomalie extraordinaire de la veine cave inférieure et de l'uretère. (*Arch. Anat. Hist. Embryol.*, 27, 95-98, 1939.)
- PICK (J.-W.) and ANSON (B.-J.). — Retro-caval ureter; report of a case with a discussion of its clinical significance. (*J. Urol.*, 43, 672-685, 1940.)
- RANDALL (A.) and CAMPBELL (E.-W.). — Anomalous relationship of the right ureter to the vena cava. (*J. Urol.*, 34, 565-583, 1935.)
- ROTTER (H.). — Dorsalen Ureterverlauf bei Abnormitäten der unteren Hohlvene. (*Ztschr. Anat. u. Entwicklungsgesch.*, 104, 456-474, 1935.)
- SABATINI (S.-A.) and WESSLER (G.). — Retrocaval ureter; a case report. (*Urol. and Cut. Review*, 54, 720-721, 1950.)
- SCHMIDT (C.-R.), HUEBERT (D.-W.), BEAZELL (J.-M.). — Retrocaval ureter. (*Arch. Sur.*, 62, 299-301, 1951.)
- SCHWARTZ and IREY (N.). — Postcaval ureter. (*Urol. and Cut. Review*, 53, 326, 1949.)
- SHEARER (T.-P.). — Retrocaval ureter; report of a case with successful plastic repair. (*J. Urol.*, 62, 152-157, 1949.)
- SHIH (H.-E.). — Post-caval ureter. (*J. Urol.*, 38, 61-66, 1937.)
- SKAMNAKIS (S.-N.). — Eine anomalie der vena cava inferior und abnormen verlauf des rechten ureters. (*Anat. Anz.*, 73, 50-56, 1931.)
- UEBELHOER (R.). — Hydronephrose bei abnormität der unteren Hohlvene. (*Ztschr. f. Urol.*, 30, 769-772, 1936.)
- WICKE (A.). — Über einen fall von Inselbildung im Bereiche der hinteren Hohlvene und Durchtritt des rechten Harnleiters beim Erwachsenen. (*Ztschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch.*, 84, 524-533, 1927.)

- WILSON (C.-L.) and HERZLICH (J.). — Post-caval ureter. (*J. Urol.*, 51, 14-18, 1944.)
- WREN (J.-C.). — A case of retro-caval ureter. (*Anat. Rec.*, 65, 239-245, 1937.)
- YOUNG (J.-N.). — Retro-caval ureter with description of an operation case complicated by ureteric calculus. (*British J. Urol.*, 21, 209-215, 1947.)
- ZUMSTEIN (J.). — Zur Anatomie und entwicklung des venensystems des Menschen. (*Anat. Hefte*, 1, 571-608, 1896.)
-

TABLE DES MATIERES

Introduction	15
Historique	17
Définition — Anatomie descriptive	23
<i>Malformations vasculaires associées</i>	28
Embryologie	31
Physiopathologie — Pathogénie — Etiologie	45
<i>Etiologie</i>	47
Aspect clinique	51
<i>Manifestations cliniques</i>	51
<i>Signes cliniques</i>	57
Constatactions radiologiques	61
<i>Les données de l'urographie intra-veineuse</i>	62
<i>Les clichés sur sonde</i>	73
<i>Les examens rétrogrades</i>	89
Eléments de diagnostic	101
Problèmes posés par le traitement	115
<i>Les méthodes</i>	118
<i>Les indications</i>	129
<i>Soins et examens pré- et post-opératoires</i>	138
Liste des 55 cas actuellement publiés	145
Conclusions	165
Bibliographie	167

